

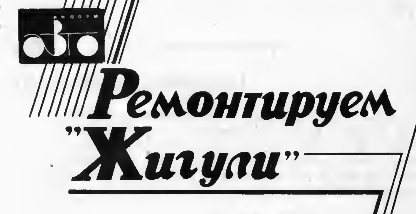
2101 21011 21013 2102 21023 2103 2104 2105 21051 2106 21061 21063 2107

Ремонтируем "Жигули"

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ
ТОРМОЗА
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

серия "Мастер"


INFORMAUTO
ИНФОРМАВТО



Ремонтируем "Жигули"

Ходовая часть

Тормоза

Рулевое управление

Электрооборудование

INFORMAUTO

МОСКВА 1992

ББК 39.355.52
Р38
УДК 629.114.6

Серия выходит с 1991 года.

Ремонтируем "Жигули": Практ. пособ. — М.: Информавто,
Р38 1992. — 80 с., ил. — (Сер. "Мастер")
ISBN 5-87756-009-3

В доступной форме рассмотрены приемы и методы ремонта автомобилей "Жигули" моделей ВАЗ-2101—"2107".

Для автолюбителей.

3203030000 ББК 39.355.52

ISBN 5-87756-009-3

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Вы держите в руках необычную книгу. Несмотря на то, что посвящена она актуальной теме — ремонту автомобилей "Жигули" (ВАЗ-2101, "21011", "21013", "2102", "2103", "2104", "2105", "2106", "21061", "21063", "2107"), весь процесс описывается по-другому: каждая операция изображена на картинке. По понятным, как в детских книгах, рисункам даже не очень опытный автолюбитель сумеет починить машину не хуже мастера.

Эта брошюра — первая из серии подробно иллюстрированных пособий для автомобилистов. В ней рассказывается о ремонте тормозов, рулевого управления, подвески, (т.е. ходовой части и систем управления) заднеприводных машин Волжского автозавода. Кроме того, описываются основные способы устранения неисправностей электрооборудования — без этого не обойтись, ведь система тормозов, скажем, включает электрическую цепь с контрольной лампочкой на панели приборов и стоп-сигнал.

Все модели "Жигулей" очень похожи по устройству. Если ремонт какой-нибудь из них отличается от других, то на это указано в тексте.

Пользоваться пособием лучше так. Разогните скрепки и отделите листы с текстом от иллюстраций. Одной скрепкой соедините страницы с текстом в одну книгу, а второй — иллюстрации в другую. Во время ремонта машины обе части должны быть открыты на нужной странице. Как показывает опыт, желательно до начала работы прочитать интересующую вас главу, чтобы при починке не вчитываться в текст, лежа под машиной, а лишь заглядывать в него.

В этой книге вы не найдете советов использовать сложные приспособления, какие есть только на станциях техобслуживания (и то не на каждой). Взамен предлагаем советы бывалых автолюбителей.

Мы уверены, что данное пособие поможет вам отремонтировать автомобиль. Желаем успеха!

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПИТЬ К РЕМОНТУ, нужно обзавестнсь ннструментамн.

Здесь самый главный ннструмент — гаечный ключ. Вам потребуются рожковые ключн (размеры от "6" до "30"). Неплохо также иметь накидные ключн нанболее употребнтельных размеров: "12", "13", "14", "17", "19". Обязательно должен быть под рукой набор торцовых головок, причем ,чем больше к ннм прилагается различных воротков и "карданчнков", тем лучше. Очень полезен динамометрический ключ. Если его нет, то усилие затяжкн гаек придется определять на глазок.

Естественно, не обойдетесь вы н без отверток разных размеров как обычных, так н крестовых.

Необходнмы молоткн (надежно закрепленные на рукоятках): обычный н побольше (что-то среднее между молотком н кувалдой), а также выколотки — пруткн нз мягкого материала — медн, алюмнннего сплава днаметром от 10 до 50 мм.

Для очнстки деталей от грязн н ржавчины потребуются щетки: обычные ворсовые н металлическне (проволочные).

Монтажная лопатка, трубчатый ключ 8x10 есть в комплекте ннструмента "Жнгулей", а зубило, ножовка по металлу, напильннкн, струбцины, пассатижы, кусачкн, ножн, нзолента, проволока н провода должны быть у каждого уважающего себя мужчины. Не обойтись и без тнсков.

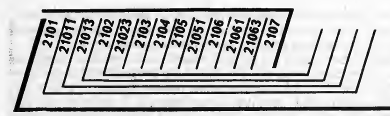
При ремонте автомобиля едва ли не половнну работ прнходнтся выполнять под ннм. Еслн колесо (илн колеса) прн этом сняты, то машнна должна стоять на надежных опорах. Держать ее на домкрате опасно: автомобилн, особенно со стажем, довольно часто срываются с него.

В качестве опор используют специальные подставкн (козлы). Можно воспользоваться толстым поленом, которое надо положить горнзонтально (диаметром около 30 см), лнбо поставнть вертикально (тогда полметра н больше в диаметре). В любом случае (в том чнсле н прн простом поддомкрачиванин машнны) под всемн стоящнми на земле колесами должны быть упоры с двух сторон (например, кнрпичн). Кстатн, о кнрпичах. Строить из них опору для машины не рекомендуем: кнрпнчные горкн легко рассыпаются.

Крепежные соеднненння имеют прнвычку корродировать и загрязняться, причем так, что через пару лет нх совершенно невозможно отвернуть. В этом случае поступают так: за сутки до начала работы следует очнстнть их от грязн (щеткой, скребком,отверткой). Потом соедннение надо намочнть кероснном, соляркой, смазкой ВТВ-1 (ее продают в аэрозольных баллончнках)илн тормозной жидкостью БСК (красной). Другие тормозные жидкости менее эффектнвны. Постарайтесь, чтобы жидкость попала в резьбовое соеднненне. На протяже-

нии суток добавляйте её еще два-три раза. Отворачивать приржавевшую гайку надо торцовым ключом — он не сомнет грани (приржавевшую гайку со смятыми гранями открутить невозможно).

Чтобы в следующий раз не испытывать такие мучения, перед тем как завернуть гайку, смажьте резьбу консистентной смазкой (солидолом, "Литолом-24"). А после окончания работы покройте гайку и выступающую резьбовую часть пластилином. В другой раз она отвернется без труда. Кстати, если на новой машине замазать пластилином все резьбовые соединения, находящиеся под полом и крыльями, то за несколько лет эксплуатации вы сэкономите очень много сил и времени. На автомобиль потребуется всего одна коробка пластилина или оконной замазки.



ТОРМОЗА

Все автомобили ВАЗ имеют двухконтурную систему тормозов. При выходе из строя одного контура машину можно затормозить с помощью другого. Тем не менее рассчитывать, что с какой-либо неисправностью тормозов можно эксплуатировать машину, не приходится: эффективность торможения одним контуром почти в два раза хуже, а значит, время до полной остановки вдвое больше. Кроме того, бывали случаи, что и второй контур не срабатывал.

В заднеприводных "Жигулях" первый контур 1 (рис. 1 в тексте книги. *Здесь и далее картинки в тексте называются рисунками, а на вкладке — иллюстрациями.*) подключен к передним тормозным механизмам — дисковым, а второй — к задним барабанным 4. Главный тормозной цилиндр 3 состоит как бы из двух цилиндров, связанных между собой, один из которых передает усилие на передние тормоза, а второй — на задние. Тормозная система имеет вакуумный усилитель 8 (кроме ВАЗ-2101, "21013", "2102"), регулятор давления 6, управляющий работой задних тормозов, и стояночный (ручной) тормоз 5, обеспечивающий затормаживание задних колес.

В трубопроводы системы тормозов включены гибкие элементы — тормозные шланги: два передних 2 и один задний 7. Они не взаимозаменяемы. За состоянием тормозных шлангов надо следить. При их повреждении (в том числе трещинах верхнего слоя) шланги надо заменить новыми: разрыв шланга приводит к отказу тормозов.

В систему тормозов включена электрическая цепь с сигнальной лампочкой на панели приборов. О поиске неисправностей в этой и других электрических цепях будет рассказано в разделе, посвященном электрооборудованию.

Тормозные жидкости, которыми можно заправить систему тормозов — "Нева", "Томь", "Роса". Их можно смешивать в любой пропорции. Другие жидкости (ГТЖ-22, БСК и импортные) добавлять нельзя — выпадет осадок, который забьет трубопроводы. В этом случае

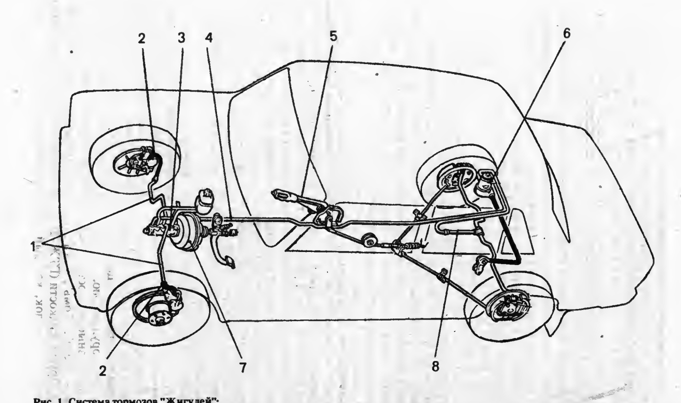


Рис. 1. Система тормозов "Жигулей":
1 — первый контур; 2 — передние тормозные шланги; 3 — главный тормозной цилиндр; 4 — второй контур; 5 — стояночный (ручной) тормоз; 6 — регулятор давления; 7 — задний тормозной шланг; 8 — вакуумный усилитель.

придётся разбирать и прочищать всю систему тормозов. Заменить эти жидкости во всей системе целиком можно только на импортные, специально предназначенные для дисковых тормозов. (Жидкости БСК и ГТЖ не годятся, так как при интенсивном торможении они закипают, что приводит к отказу тормозов.) Процесс замены требует удаления остатков предыдущих жидкостей из полостей рабочих цилиндров, для чего необходимо вдвинуть в них поршни, что без разборки тормозных механизмов невозможно. Тормозные жидкости поглощают воду из воздуха, что также приводит к "закипанию тормозов" и их заклиниванию (из-за коррозии рабочих цилиндров). Поэтому хранить тормозную жидкость нужно лишь в герметично закрытой посуде.

Емкости, в которых она продается, обычно негерметичны, поэтому следует залить место соединения пробки с бутылкой стеарином со свечи или замотать изолентой.

По этой же причине жидкость в системе тормозов заменяют не реже одного раза в четыре года, а если вы ездите много — то чаще.

И еще о замене. Необходимо по мере износа заменять тормозные колодки. Если вовремя этого не делать, то будут испорчены тормозные диски и барабаны, а их ремонт обойдётся дороже. Минимальная толщина накладок на передних колодках 1,5 мм, на задних 2 мм. Пробег до износа очень сильно зависит от манеры езды, интенсивности движения, запыленности дорог и качества материала тормозных накладок. В крупном городе (Москве, С.-Петербурге) водитель среднего темперамента изнашивает накладки передних тормозов за 20—25 тысяч километров пробега, задних — за 25—30. Поэтому надо периодически (хотя бы раз за 10—20 тысяч км) контролировать их толщину. Для этого снимают передние колеса и поворачивают руль. Измерение проводят линейкой, если на накладках нет индикатора износа — специальной канавки (после исчезновения канавки ездить нельзя). На новые накладки полезно нанести белой краской линию, обозначающую границу износа — проще будет проводить проверку. Проконтролировать износ задних колодок можно, только сняв задние колеса и тормозные барабаны.

Для ремонта тормозов применяют обычные инструменты, а из специальных — ключ для отворачивания штуцеров, не сминающий их грани (рис. 2), и приспособления для одевания пружин, о которых будет рассказано ниже. Их можно изготовить самостоятельно, причём ключ для штуцеров можно получить из накидного, проточив одну его грань на точиле.

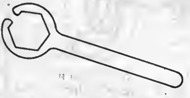


Рис. 2. Ключ для отворачивания штуцеров трубопроводов.

После любого ремонта необходимо удалить воздух из системы ("прокачать тормоза") согласно заводской инструкции. Дело в том, что в ней поддерживается небольшое избыточное давление. Если вы отсоединяли пружины и меняли колодки, то давление было снято и воздух мог проникнуть в привод тормозов.

Если хотите прокачать тормоза, не начинайте отворачивать штуцер рожковым гаечным ключом — сомнёте грани. Сначала сдвиньте его с места (поверните) торцовой головкой или ключом — трубкой. Тогда вам не придется мучиться, вывертывая штуцер с сорванными гранями.

Можно воспользоваться и таким способом. В комплекте инструмента для "Жигулей" есть трубчатый ключ 8x10. Вставьте в него резиновый шланг, один конец которого наденьте на головку штуцера, а второй опустите в сосуд с тормозной жидкостью. Сам ключ надевают на шестигранник штуцера и поворачивают рожковым (12x14) за любую из двух его головок, по вашему выбору.

Тормозную жидкость, которая собралась в сосуде, лучше не заливать снова в систему тормозов. В крайнем случае это можно сделать лишь через несколько суток, после отстоя жидкости, когда из нее выйдет растворенный воздух. Перед повторным употреблением не забудьте жидкость профильтровать.

Неисправности системы тормозов

Если при торможении наблюдается занос или увод автомобиля, а на колесах шины одной марки, одинакового диаметра, не имеющие неравномерно изношенного протектора, то прежде всего необходимо проверить и выровнять согласно инструкции давление в шинах. Если не помогло, ищите причину в тормозах. Рекомендуем осмотреть трубопроводы. Они бывают повреждены (смяты), например камнями, вылетающими из-под колес, или вследствие езды по глубокой колее. В этом случае тормозная жидкость плохо поступает в рабочие цилиндры колесных тормозов, что является причиной неравномерного торможения и, следовательно, заноса или увода. Трубки, подводящие тормозную жидкость, ремонту не поддаются (они хрупкие), придется заменить их новыми.

При осмотре обратите внимание на следы подтекания тормозной жидкости. Если таковые будут обнаружены, немедленно приступайте к ремонту: эксплуатировать машину с такой неполадкой особенно опасно — тормоза могут отказать совсем. Чаще всего течь возникает из-за выхода из строя манжет рабочих или главного тормозных цилиндров. Если речь идет о задних тормозах, то следы надо искать с обратной стороны колеса. А еще трудней найти течь главного цилиндра на

2. Зак. 2218/3.

машинах без усилителя тормозов (ВАЗ-2101, "21013", "2102") — жидкость вытекает в салон автомобиля под резиновый коврик. Определить неисправность можно по характерному запаху.

Еще причина увода: замасливание или загрязнение фрикционных накладок из-за утечки тормозной жидкости или масла заднего моста вследствие разрушения сальника полуоси. Причину течи устраняют, а колодки, барабаны (или диски) промывают керосином или бензином. Возможен отрыв фрикционной накладки от колодки: здесь необходима замена колодки в сборе.

Заедание поршня колесного цилиндра можно определить после разборки механизма тормоза, вдавливая поршень в цилиндр отверткой.

Не исключено, что занос вызван неисправностью регулятора давления. Необходимо проверить регулятор (см. инструкцию, прилагаемую к автомобилю).

Следующая неполадка, о которой мы расскажем, — **недостаточная эффективность торможения**. Чаще всего причина в попадании воздуха в систему тормозов из-за слабых резиновых манжет рабочих или главного цилиндров (дефект иногда встречается и на новых машинах). На место, где просачивается воздух, обычно указывает течь тормозной жидкости. Еще причина — замасливание накладок (см. выше). На моделях, не имеющих автоматической регулировки зазора между тормозными колодками и барабаном (ВАЗ-2101, "2102", "21011", "21013"), необходимо его правильно выставить (см. заводскую инструкцию) — очень часто причина именно в этом.

Неполное растормаживание колес или постоянное притормаживание одного из них легко обнаружить, проехав (после длительной остановки) без нажатия на педаль тормоза около километра (по пустой дороге, естественно). Барабаны или диски, которые не растормаживаются, сильно нагреются. Можно также вывешивать по очереди колеса (то есть поднимать автомобиль на домкрате) и вращать их. Заторможенное вращается при приложении большого усилия.

Причина нерастормаживания всех колес может быть в отсутствии свободного хода педали тормоза (отрегулировать согласно инструкции); заедании поршней главного цилиндра, разбухании его манжет (заменить манжеты или цилиндр в сборе); неисправностях вакуумного усилителя — способ его проверки изложен в инструкции (заменить).

Притормаживание одних только задних колес может быть из-за неправильной регулировки стояночного тормоза (а также заедания его тросов) или отсутствия зазора между колодками и барабаном (для моделей, у которых нет автоматической регулировки — ВАЗ-2101, "2102", "21011", "21013").

Притормаживание одного колеса бывает вследствие поломки или ослабления пружины, стягивающей задние тормозные колодки (заменить пружину); заедания поршня в цилиндре (осторожно очистить от грязи, промыть свежей тормозной жидкостью, если не помогло — заменить цилиндр в сборе); ослабления крепления суппорта переднего тормоза (закрепить) или повышенного биения тормозного диска (заменить); неотрегулированного зазора между колодками и барабаном (см. выше); заедания троса стояночного тормоза или неправильной его регулировки.

Увеличенное усилие на тормозной педали или самопроизвольное затормаживание автомобиля — следствие поломки вакуумного усилителя, повреждения или же ослабления крепления шланга, ведущего к впускному коллектору двигателя. Как проверить усилитель — описано в инструкции.

Скрип и визг при торможении появляются из-за ослабления стяжной пружины колодок задних тормозов (заменить); повышенного биения тормозного диска (заменить или, что гораздо сложнее, проточить диск на токарном станке, не превысив допуск на минимальную толщину диска — 9 мм); загрязнение фрикционных накладок (промыть бензином); износ сверх допустимого предела фрикционных накладок (срочно заменить, пока не испорчены диски и барабаны); несоответствие материала накладок техническим условиям (заменить колодки в сборе).

Как вы смогли убедиться, в большинстве случаев при ремонте приходится разбирать механизмы колесных тормозов или цилиндры гидропривода. Сейчас мы расскажем как это делается.

Заменяем колодки передних тормозов

Снимаем переднее колесо, предварительно установив автомобиль на опоры (подставки). Тщательно очищаем тормозной механизм щеткой от грязи и промываем теплой водой (илл. 1 *на вкладке*). Если грязь основательно "прикипела", то можно воспользоваться и металлической щеткой. При этом нужно иметь в виду, что резиновые тормозные шланги повредить легко, а заменить новыми — сложнее. Разрыв же шланга в пути может привести к аварии.

Стальные пальцы, по которым двигаются колодки, иногда (если их редко вынимают) накрепко "примерзают" к тормозным цилиндрам из алюминиевого сплава. Поэтому их нужно смочить керосином или другими подходящими для этой цели жидкостями (см. выше), а продолжить начатую работу лучше не раньше, чем через сутки. Когда будете устанавливать пальцы на место, нанесите на них тонкий слой консистентной водостойкой смазки ("Литол-24", солидол): в следующий раз

это избавит вас от хлопот. Следите, чтобы смазка не попала на колодки — если они замасливаются, то машина перестает тормозить.

Пассатижами извлекаем из отверстий в пальцах фигурные шплинты (илл. 2).

С помощью отвертки вынимаем пружины, фиксирующие колодки (илл. 3). При этом придерживаем пружины пальцем.

Выбиваем пальцы из отверстий тормозных цилиндров (илл. 4). Для этого можно использовать прошивку из штатного набора инструментов, а затем, когда пальцы будут уже утоплены в отверстия, — гвоздь или стальной пруток.

Если в бачке главного тормозного цилиндра жидкость залита до самого верха, то при раздвигании колодок (это следующая операция), она вытечет, поэтому для сохранности ее можно откачать резиновой (пластмассовой) грушей (илл. 5). Если тормозной жидкости в бачке не очень много, то опасаться нечего.

Раздвигаем колодки монтажной лопаткой или мощной отверткой (илл. 6).

После этого извлекаем одну колодку из суппорта (илл. 7), а затем — другую. Иногда это проще сделать с помощью пассатижей. Если колодки плохо вынимаются из-за грязи — ее следует удалить.

Замеряем штангенциркулем, как показано на илл. 8, толщину тормозной накладки (естественно, там, где она минимальна — износ часто бывает неравномерным). Предельная толщина фрикционной накладки 1,5 мм. Если из двух колодок одна износилась до предела, а вторая еще нет, то обычно все равно заменяют обе, чтобы лишний раз не разбирать узел. При значительной разнице в износе возникают подозрения, что один из цилиндров не работает — либо в нем был воздух (тогда достаточно прокачать тормоза), или он заедает (см. следующий раздел), либо колодка сильно замаслилась (надо выяснить и устранить причину).

Утапливаем монтажной лопаткой (или отверткой) поршень в глубь цилиндра (илл. 9). Нельзя допустить повреждений резинового пылезащитного чехла поршня — "пыльника"). Если он повредился — сразу же замените новым, иначе из-за грязи скоро выйдет из строя весь цилиндр. Если поршень "не хочет" утапливаться в цилиндр, измените место приложения силы — вы, наверное, его перекосили. При очень тугом перемещении поршня надо разбирать цилиндр (см. ниже). Ставим в суппорт новую колодку.

Утапливаем второй поршень (илл. 10) и ставим вторую колодку.

Совмещаем отверстия в колодках с отверстиями в тормозных цилиндрах. Несильными, осторожными ударами молотка возвращаем пальцы в исходное положение, предварительно покрыв их консистентной смазкой (илл. 11). Устанавливаем на место пружины и шплинты.

Нажимаем несколько раз на тормозную педаль, чтобы колодки встали на место.

После этого желательно прокачать тормоза. Это описано в заводской инструкции.

Разбираем тормозные механизмы передних колёс

Вывешиваем переднее колесо, установив машину на опоры, снимаем его, расшплинтовываем пальцы, удаляем пружины. Выбиваем пальцы (возможно, перед этим их придется сутки "отмачивать"), извлекаем колодки. Эти операции описаны выше.

Разобранный тормозной механизм изображен на рис. 3. Не такой уж он и сложный. Итак, приступаем к разборке.

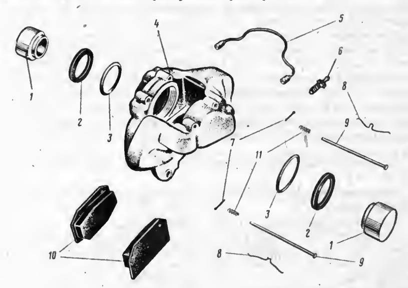


Рис. 3. Детали суппорта переднего тормоза:
1 — поршень; 2 — защитные резиновые колпачки ("пыльники"); 3 — резиновая уплотнительная манжета; 4 — суппорт; 5 — трубка, соединяющая тормозные цилиндры; 6 — штуцер для удаления воздуха из системы; 7 — шплинты; 8 — фигурные пружины колодок; 9 — пальцы; 10 — тормозные колодки; 11 — пружины.

Утапливаем поршень отверткой или монтажной лопаткой в глубь цилиндра. Если поршень заедает, ставим на место колодку. Лучше поставить старую изношенную колодку, тогда ход поршня будет больше. Просим помощника нажать на тормозную педаль. Поршень дол-

жен очень быстро выйти из цилиндра и упереться в колодку. Если колодки нет, поршень может выскочить из цилиндра. О том, как его вернуть на место, речь будет идти ниже.

В случае медленного выхода поршня из цилиндра вынимаем колодку и снова утапливаем поршень отверткой (илл. 12). Убеждаемся в том, что он с трудом входит в цилиндр — придется разбирать узел. Разборка необходима также в случае течи тормозной жидкости из цилиндра.

Если течь или заедание поршня в одном цилиндре, то можно снять его, не разбирая всего тормозного механизма. При неполадках в обоих цилиндрах, лучше снять суппорт вместе с цилиндрами и дальнейшие операции проделывать на верстаке, используя тиски.

Для демонтажа одного цилиндра отсоединяем от него трубку, для чего ключом, желательно специальным (см. рис. 2), отворачиваем гайку (илл. 13). Чтобы гайка легко вращалась, следует за сутки до начала работы приступить к ее "отмачиванию". Если этого не сделать, то при отворачивании гайки может обломиться тормозная трубка. Чтобы из бачка тормозной системы не вытекало много жидкости, залепите пластилином отверстие в крышке, соединяющее внутреннюю полость бачка с атмосферой, а на отсоединенную трубку оденьте резиновый колпачок, сняв его со штуцера для прокачки. После окончания работы не забудьте очистить отверстие в крышке бачка, иначе машина будет плохо тормозить. Если вы все-таки забыли это сделать вовремя, освободите отверстие и удалите воздух из системы (т.е. прокачайте ее).

Отверткой или бородком утапливаем фиксатор тормозного цилиндра (илл. 14).

Нанося удары молотком через деревянную проставку, выбиваем цилиндр (илл. 15).

Извлекаем цилиндр из суппорта (илл. 16).

Извлекаем уплотнение ("пыльник"), очень осторожно поддев его тонкой отверткой. Пытаемся руками извлечь поршень. Если это не удается, прибегаем к помощи пассатижей (илл. 17). Лучше между пассатижами и поршнем проложить картон или другой материал. Это убережет поршень от ударов и царапин, которые в свою очередь могут повредить внутреннюю поверхность цилиндра — и тогда он начнет протекать. Еще один способ извлечения поршня — нажать на тормозную педаль, предварительно подсоединив снятую трубку. Будьте осторожны! Поршень может с силой вылететь из цилиндра, что небезопасно для окружающих и самого поршня.

Если поверхность цилиндра и поршня покрыты налетом — это значит, что срок годности тормозной жидкости давно прошел. Ее необходимо заменить, а налет удалить с помощью скребка, не поцарапав поверхности сопряжения цилиндра и поршня. Сделать это сложно,

легче купить и поставить новый цилиндр. Кстати, такая же история, скорее всего, приключилась и с другими цилиндрами (в том числе задними) — проверьте их.

Перед сборкой промойте детали теплой водой, высушите, промойте свежей тормозной жидкостью. Не протирайте тряпками — они оставляют волокна! Тормозную манжету после разборки переднего рабочего цилиндра всегда заменяют новой. Ее очень осторожно вставляют в цилиндр вместе с поршнем. Нелишне наверное напомнить, что все операции по разборке и сборке тормозных цилиндров проводят только чистыми руками. Рабочее место и инструменты должны быть также чистыми. Если это условие не соблюдалось, считайте, что ваш труд пропал даром — через неделю потребуется новый ремонт.

Сборка тормоза проводится в обратном порядке и обычно не вызывает трудностей.

Если вы хотите демонтировать суппорт, пережмите тормозной шланг струбциной или хирургическим зажимом (очень удобная вещь!) и отсоедините его, отвернув болт (илл. 18). Предварительно снимите контрящую пластину (она привернута к суппорту). Не потеряйте две уплотнительные шайбы!

Теперь отгибаем другую стопорную пластину и отворачиваем верхний (илл. 19) и нижний (илл. 20) болты крепления.

Затем снимаем суппорт (илл. 21).

Установка суппорта производится в обратном порядке.

Если появилась необходимость заменить тормозной диск, отверните два болта, которыми он крепится к ступице (суппорт должен быть демонтирован, рис. 4). После этого диск можно снять (рис. 5).

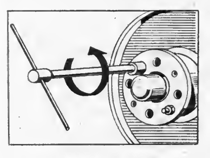


Рис. 4. Отворачиваем болты тормозного диска.

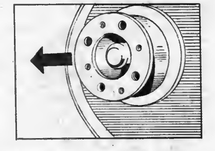


Рис. 5. Снимаем тормозной диск.

Иной раз болты трудно вывернуть. Попробуйте сделать "керосиновый компресс" (см. выше), а потом легонько постучать молотком по головкам болтов сбоку (то есть по боковым граням). Не повредите головки,

иначе гаечный ключ на них не наденется. Пользуйтесь только торцовыми и накидными ключами.

Установка нового тормозного диска обычно затруднений не вызывает.

Заменяем колодки заднего тормоза

Снимаем заднее колесо, предварительно установив автомобиль на надежные опоры. Очищаем тормозной барабан от грязи. С обратной стороны очищаем либо весь щит, либо отдельные его места: штуцер для удаления воздуха, а у автомобилей, не имеющих автоматической регулировки зазора между колодками и барабаном (ВАЗ-2101, "2102", "21011", "21013"), еще и головки эксцентриков. Промываем детали теплой водой.

На машинах, не имеющих автоматической регулировки, поочередно вращаем головки эксцентриков (илл. 22), увеличивая зазор между барабаном и колодкой (лучше до максимума). Если эксцентрик повернут до упора и тормозной барабан трудно провернуть рукой — значит вы вращаете эксцентрик не в ту сторону и зазор не увеличился, а уменьшился. Промах легко исправить: повернуть эксцентрик в другом направлении. Ослабьте натяжение тросов стояночного (ручного) тормоза, отвернув на несколько оборотов регулировочную гайку (см. заводскую инструкцию). Это облегчит снятие барабана. При замене старых колодок на новые барабан может просто не одеться обратно, если не ослабить ручник.

Отверните две направляющие шпильки 1 (рис. 6, илл. 23), крепящие барабан 2 на полуоси.

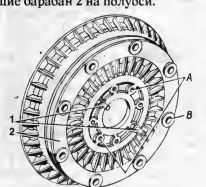


Рис. 6. Тормозной барабан:
А, В — отверстия; 1 — направляющие шпильки (болты); 2 — тормозной барабан.

Первая из двух неприятных операций — снятие барабана. Смочите керосином, тормозной жидкостью или специальным препаратом место соединения барабана и фланца полуоси и оставьте на некоторое время (илл. 24). Не забудьте потом промыть колодки и внутреннюю поверхность барабана бензином. Иначе замаслятся фрикционные накладки и задние колеса перестанут тормозить. Перед установкой барабана смажьте место соединения барабана с фланцем тонким слоем консистентной смазки

("Литол-24", солидол). Много ее быть не должно: за счет центробежных сил она может попасть на внутреннюю цилиндрическую поверхность барабана и тогда замаслятся колодки.

Чтобы облегчить дальнейшую работу, попробуйте свести колодки (в автомобилях с автоматической регулировкой зазора). Для этого поршни утапливаются в рабочий цилиндр тормоза. Сдвиньте отверткой через отверстия "B" (см. рис. 6) тормозную колодку к центру барабана. Отвертку вставляют в отверстия, расположенные в середине барабана (а если не удалось, то в отверстия на верху), и просовывают в зазор между ним и колодкой, а затем наклоняют отвертку к центру или от центра. Если колодки сместились, зазор между ними и барабаном заметно возрастает.

Иной раз в запчасти попадают барабаны без отверстий "B". В этом случае вам можно посочувствовать: придется сбивать барабан, не сдвигая колодок.

На новых автомобилях колодки не успели проточить канавки в поверхности барабана (и образовать бурт), поэтому его можно снять, как советуют в инструкции, заворачивая (обе одновременно) шпильки 1 в резьбовые отверстия "A".

Если образовался бурт и барабан хорошо сидит, снимайте его с помощью молотка. Ударяйте им через деревянную проставку по торцевой поверхности барабана. Старайтесь не перекашивать барабан (для этого наносите удары равномерно по окружности) и не попадайте молотком по барабану — его легко испортить. Барабан должен сдвигаться. Как только он сдвинется примерно на 1—2 см, попробуйте через образовавшуюся щель (отверткой или осторожно легкими ударами через деревяшки) утопить колодки (см.выше) или просто сдвинуть их вверх или вниз, чтобы барабан легче перемещался.

На машинах без автоматической регулировки зазора можно двумя деревяшками утопить колодки и одновременно сдернуть барабан. Понятно, что у одного человека на такую операцию рук не хватит.

Если барабан "не хочет" сниматься и повернуть его относительно фланца полуоси, к которому он был привинчен, не удается, то, по-видимому, он здорово "примерз". Это бывает, если его не трогали несколько лет. Есть старый способ снять барабаны, но пользоваться им нужно осторожно и только в безлюдном месте. Вывесите задние колеса, снимите их и выверните направляющие шпильки 1 (см. рис. 6, илл. 23). Проделайте операцию "отмачивание" (илл. 24).

Включите двигатель и первую передачу, нажмите на педаль тормоза. Вы услышите визг. Тормоз не отпускайте! Иначе барабан улетит. Заглушите двигатель и только через несколько минут уберите ногу с педали тормоза. Следите, чтобы во время работы рядом не было людей (и машин, а то придется платить за разбитый отлетевшим

3. Зак. 2218/3.

барабаном чужой автомобиль). Далее снимайте барабан, как сказано выше.

Наконец-то барабан демонтирован, можно приступать к замене колодок. Кстати, конструкция колодок и тормозных механизмов была изменена в 1981 году. Колодки выпуска после 1981 года подходят к машинам любого возраста, а старые для автомобилей, изготовленных позже 1981 года, не годятся.

На всех машинах, кроме ВАЗ-2103 и "2106" первых лет выпуска, освобождаем колодки от крепления к тормозному щиту, нажав на подпружиненную чашку и повернув ее на 90° (илл. 25). Снимаем чашку вместе с пружиной, нижней чашкой и самой стойкой.

Поставив лезвие отвертки плашмя на крючок нижней стяжной пружины, легким ударом молотка выбиваем ее из отверстия в колодке (илл. 26). Некоторые ремонтники считают, что удобнее просто повернуть отвертку вокруг ее оси — пружина освободится. Принципиальной разницы в этих способах нет, делайте как вам удобнее.

Отсоединяем конец троса от рычага ручного тормоза и снимаем рычаг. Снимаем вторую стяжную пружину и колодки, выводя их из пазов поршней колесного цилиндра. Вынимаем распорную планку. Заменяем колодки, если толщина фрикционной накладки на одной из них 2 мм (в самом тонком месте). Осматриваем тормоз. Если есть следы подтекания тормозной жидкости, придется разбирать цилиндр. Если порвалось резиновое уплотнение ("пыльник") — замените его.

Устанавливаем колодки на место в несколько иной последовательности: сначала — ось рычага, потом — опорные стойки и распорную планку с колодками.

При монтаже соединяем их обеими пружинами, верхние концы вставляем в прорези поршней, нижний конец одной из колодок ставим на место, а другую заводим в паз, нажимая на нее ручкой молотка (илл. 27). Этот способ удобный и безопасный. Однако не на всех машинах удается им воспользоваться. Поэтому мы расскажем и о другом методе.

При сборке на колодки одевают только нижнюю пружину, после чего их устанавливают на место. Верхнюю цепляют одним концом, а другой заводят в отверстие, растягивая пружину. Для этого можно воспользоваться гвоздем (длиной около 80 мм), на который надевают трубку-удлинитель. Свободный конец пружины цепляют за гвоздь, а его вставляют в отверстие для пружины. Держа в одной руке трубку с вставленным гвоздем, отводят ее сторону, растягивая пружину. При этом конец пружины перемещают по гвоздю к отверстию, подталкивая его отверткой или пассатижами, которые держат в другой руке. В итоге этот конец соскальзывает с гвоздя в отверстие. Во время работы берегите руки: их может поранить соскочившая с гвоздя пружина.

Чтобы было удобнее работать, на конце отвертки делают прорезь для пружины, а вместо гвоздя можно использовать специально изготовленный стержень с рукояткой (рис. 7).

Хорошо, если во время этой второй по сложности (после снятия барабана) операции вам кто-нибудь помогает. Умелый ремонтник тратит на установку стяжной пружины несколько секунд. Неумелый, с помощником может возиться целый час. Не расстраивайтесь, тормоз другого колеса собирать будет уже легче. Не забудьте поставить на место чашки с пружинами и смазать фланец полуоси (см. выше). Оденьте барабан, отрегулируйте "ручник", зазор между колодками и барабаном (ВАЗ-2101, "2102", "21011", "21013"), прокачайте тормоза. Все эти операции делайте согласно инструкции по эксплуатации.

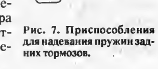


Рис. 7. Приспособления для надевания пружин задних тормозов.

На ВАЗ-2103, "2106", "21061", "21063" выпуска до 1986 г. установлено механическое устройство для регулирования зазора между колодками и барабаном. Оно крепится к тормозной колодке, поэтому процесс ремонта этих машин имеет отличия.

После демонтажа барабана отсоедините от рычага ручного тормоза конец троса, а затем снимите нижнюю и верхние стяжные пружины. Отсоедините направляющие пружины (они прижимают колодки к щиту) и снимите колодки вместе с распорной планкой.

Разобрать механизм автоматической регулировки зазора (он смонтирован на колодке) несложно. Весь узел зажмите в тиски. Открутите гайку (она имеет вырезы по бокам). Завод рекомендует специальный ключ, но поскольку его у нас нет, то можно воспользоваться молотком и выколоткой из мягкого металла.

Не перепутайте последовательность соединения деталей — их нужно собрать в том же порядке, но уже на новой колодке. Затягивайте гайку до упора, снова установив механизм в тиски.

После сборки тормозного механизма, монтажа колодок на машину и установки пружин попробуйте развести колодки в разные стороны. Если под действием стяжных пружин они не возвращаются в исходное положение, то сдвиньте их друг к другу насколько это возможно, и надевайте барабан. Колодки должны смещаться под действием стяжных пружин примерно на 1,5 мм каждая. Если же они продолжают свое движение и дальше, необходимо менять фрикционные шайбы меха-

низма регулировки зазора, иначе машина будет плохо тормозить, но для начала промойте старые бензином — может быть, они замаслились. Не исключено, что потеряла жесткость пружина этого механизма. Заменять ее просто подходящей по диаметру нельзя — усилие пружины строго регламентировано.

Колодки другой конструкции (без механизма регулировки) устанавливать нельзя. Если же вы хотите это сделать, то заменяйте весь механизм тормоза вместе с рабочим цилиндром, например на тот, которым начали комплектовать "шестую" модель в 1986 году. Кстати, все рекомендации по ремонту задних тормозов ВАЗ-2101 действительны для "Нив" (ВАЗ-2121), изготовленных до 1991г., а рекомендации по ремонту задних тормозов ВАЗ-2105 — для "Нив" последующего выпуска.

Снимаем и разбираем рабочий цилиндр заднего тормоза

Самый распространенный повод для разборки тормозного цилиндра заднего колеса — замена резиновой уплотнительной манжеты, ибо она обычно является виновницей утечки тормозной жидкости. Имейте в виду, что на всех "Жигулях" выпуска до 1975 года диаметр манжеты — 19,5 мм, а у более поздних — 20,64 мм. Чтобы не ошибиться при покупке, измерьте ее линейкой или штангенциркулем.

Если старый цилиндр был малого диаметра, а новый — большого, а вы устанавливаете новый поздней конструкции, то цилиндр другого колеса тоже придется заменить. Иными словами, цилиндры обоих колес должны быть одного диаметра, иначе при торможении автомобиль будет заносить.

Ну а теперь, после предисловия, можно приступить к работе. Снимаем тормозной барабан и колодки. Тщательно моем тормозной цилиндр (при этом нельзя "травмировать" резиновый колпачок-пыльник) и тормозной щит сзади, где расположены штуцеры и болты крепления.

Предварительно подвергнув штуцер тормозной трубки "керосиновому компрессу", отворачиваем его (желательно специальным ключом, не сминающим грани), а затем надеваем на трубку резиновый колпачок со штуцера для прокачки тормозов, чтобы не вытекала драгоценная жидкость. Отворачиваем два болта, крепящих цилиндр к щиту (илл. 28).

Снимаем рабочий тормозной цилиндр (илл. 29). Устанавливаем его на место в обратном порядке.

Если мы решили разобрать демонтированный с машины цилиндр,то сначала постараемся определить, какой он конструкции. Цилиндр ВАЗ-2101, "21011", "21013", "2102" (эти модели не имеют

автоматической регулировки зазора между барабаном и колодками), а также на ВАЗ-2103 и "2106", "21061", "21063" выпуска до 1986 года (с механической регулировкой зазора) одной конструкции. Разбирается он очень просто.

Все операции выполняем чистыми руками и инструментом.

Снимаем, слегка поддев с края отверткой резиновые колпачки-пыльники. Делать это нужно осторожно: так как через поврежденный колпачок попадает грязь, которая в короткий срок выводит из строя цилиндр. Пыльник, имеющий трещины, необходимо заменить.

Извлекаем поршни с надетыми на них уплотнителями (манжетами), вынимаем пружину и шайбы. Снимаем с помощью отвертки старую манжету с поршня (после этого ее можно выбросить). Раскладываем детали на чистой поверхности (рис. 8).

Если поршень не выходит из цилиндра, то его вынимают пассатижами или выбивают молотком с помощью выколотки. Обычно заедание бывает из-за сильной коррозии цилиндра. Поскольку раковины и царапины на его зеркале (внутренней поверхности) быстро выведут из строя новую манжету, а также будут служить каналами для пропуска в систему воздуха или утечки жидкости, то лучше сразу заменить цилиндр в сборе.

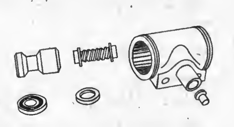


Рис. 8. Раскладываем детали тормозного цилиндра на чистой поверхности.

При обнаружении на зеркале цилиндра и поршнях темной и довольно твердой пленки постарайтесь удалить ее скребком из мягкой пластмассы так, чтобы не поцарапать поверхности. Коррозия и твердые отложения образуются, если владелец долго не заменяет тормозную жидкость. Давно замечено, что скупой платит дважды.

Перед тем как установить детали на место, их промывают теплой водой под краном, а затем в ванночке со свежей тормозной жидкостью. Очень осторожно надо пользоваться тряпками — любая ворсинка в цилиндре может вызвать подсос воздуха или утечку жидкости. При установке деталей на место смазывайте манжету свежей тормозной жидкостью и не прилагайте больших усилий. Следите, чтобы в цилиндр не попало ни пылинки. Если же зеркало повреждено, то замените цилиндр новым.

Многие автолюбители часто разбирают узел прямо на машине (не снимая со щита). Это вполне допустимо. Только не забывайте, что тормоза предъявляют повышенные требования к чистоте.

На ВАЗ-2104, "2105", "2106" (с 1986г.), "2107" и их модификациях автоматическая регулировка зазора в задних тормозах осуществляется с помощью разрезных упорных колец 5 (рис. 9), запрессованных в цилиндр. Поэтому при разборке сначала удаляют пыльники 11, а затем наносят легкие удары молотком через выколотку из мягкого металла по поршню 10 так, чтобы с противоположной стороны вышел другой поршень в сборе с кольцом, манжетой и прочими деталями 1.

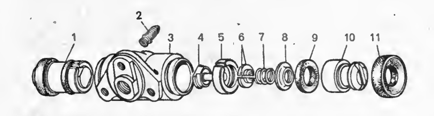


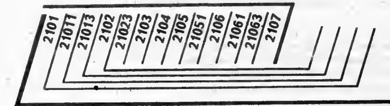
Рис. 9. Рабочий цилиндр задних тормозов:
1 — поршень в сборе; 2 — штуцер для удаления воздуха; 3 — корпус цилиндра; 4 — упорный винт; 5 — упорное (разрезное) кольцо; 6 — сухари; 7 — пружина; 8 — опорная чашка; 9 — уплотнитель (резиновая манжета); 10 — поршень; 11 — защитный колпачок ("пыльник").

Затем со стороны извлеченного поршня вставляют выколотку и выпрессовывают тот, по которому били сначала. Во время операции выколотка не должна касаться стенок цилиндра, чтобы не поцарапать его. Требования к чистоте предъявляются такие же, что и при разборке цилиндра ВАЗ-2101 (см. выше).

Затем, удерживая упорный винт 4 пассатижами, отверткой, вставленной в прорезь поршня 10, развинчиваем детали.

После замены манжеты 9 собираем узел, смочив детали свежей тормозной жидкостью. Момент затяжки упорного винта 0,4—0,7 кГс·М. Поршни запрессовывают каждый со своей стороны. При установке на место кольцо 5 необходимо сжать, для чего иногда применяют небольшую струбцину. Помните, что прорезь на упорных кольцах 5 должна быть направлена вертикально вверх (допустимое отклонение не более 30°), иначе из цилиндра не будет удаляться воздух.

После сборки узла проконтролируйте ход поршней. Они должны легко перемещаться примерно на полтора миллиметра (точнее 1,4—1,6 мм). Если этого не происходит, задние колеса не будут растормаживаться. Скорее всего причина в неправильной сборке или загрязнении деталей.



РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое управление всех автомобилей "Жигули" — одного типа. В нем вращение рулевого колеса преобразуется в угловое перемещение рулевой сошки 2 (рис. 10 *в тексте*) с помощью червячного механизма 12. Система тяг 1, 3, 4, 5, 9 (она называется рулевой трапецией) позволяет при повороте сошки изменить направление передних колес.

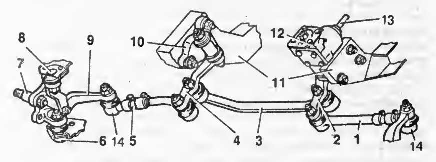


Рис. 10. Рулевое управление:
1 — боковая тяга; 2 — сошка; 3 — средняя тяга; 4 — маятниковый рычаг; 5 — регулировочная муфта с хомутами; 6 — нижний шаровой шарнир подвески колеса; 7 — правый поворотный кулак; 8 — верхний шаровой шарнирподвески колеса; 9 — рычаг поворотного кулака; 10 — кронштейн маятникового рычага; 11 — лонжероны кузова; 12 — рулевой механизм; 13 — вал червяка; 14 — наконечники рулевых тяг.

При этом правое и левое поворачиваются на разные, но строго определенные углы. Червячный рулевой механизм 12 крепится к лонжерону кузова. Для того чтобы у рулевых тяг была вторая точка опоры, на другом лонжероне установлен маятниковый рычаг, состоящий из кронштейна 10 и собственно рычага 4. Тяги и рычаги соединены между собой шарнирами. Всего таких шарниров шесть, и они, пожалуй, чаще других деталей рулевого управления служат источником неприятностей.

Неисправности рулевого управления

Наиболее часто встречающаяся неисправность — люфт (т.е. увеличенный свободный ход) рулевого колеса. Обычно он появляется при изнашивании шарниров рулевых тяг, ослаблении крепления рулевого механизма, кронштейна маятникового рычага, реже — ослабления крепления шарниров, рулевой сошки или собственно маятникового рычага.

В других случаях люфт возникает после длительной эксплуатации машины. Его причина — в износе ролика и червяка рулевого механизма, подшипников рулевого механизма, нарушении его регулировки, износе или ослабления их затяжки.

Нормальная величина люфта 5° или 18—20 мм по ободу рулевого колеса. Колеса автомобиля при измерении должны быть установлены для движения по прямой, то есть руль — в среднем положении. Иначе результат будет неправильным, а ваша регулировка свободного хода может привести к заеданию рулевого колеса и аварии на дороге. Величину люфта можно определить с помощью транспортира или линейки.

Некоторые автомобилисты предпочитают проводить измерения... через окно. Нужно встать около переднего колеса и опереться на него ступней ноги. Одной рукой следует покачивать рулевое колесо, а другой держать линейку, приложив ее к ободу. На ободе руля засекают точку, перемещение которой до того момента, пока колеса не начнут поворачиваться (это чувствует нога) и покажет величину люфта.

Если люфт превышает допустимый — ищите неисправность. Сначала проверяют крепежные соединения. Если они в норме, то руками покачивают все тяги по очереди. Когда шарниры исправны, тяги практически не перемещаются, в крайнем случае, их можно пошевелить с большим усилием. При наличии свободного хода в шарнирных соединениях необходимо их заменить. Обычно первыми выходят из строя наиболее близкие к колесу: в них быстрее попадает вода и грязь. Крайние шарниры заменяют вместе с наконечниками рулевых тяг 14.

Срок службы шарнира в значительной степени зависит от его герметичности. Поэтому рекомендуем осмотреть резиновые чехлы шарниров, предварительно промыв их теплой водой. Если чехлы порваны или имеют трещины, то лучше их заменить. Целесообразно периодически добавлять в шарниры смазку (ШРБ-4, "Литол-24", солидол), для чего чехол шарнира снимают, удаляют старую и забивают его новой смазкой. Это заметно продлевает жизнь шарнира. Можно загерметизировать пластилином заглушку в нижней его части. Иногда весь шарнир обматывают полиэтиленом. При этом следует иметь в виду, что тяги должны иметь возможность перемещения.

Продолжим поиск неисправностей. Подвигаем вверх-вниз маятниковый рычаг. Если есть люфт, то скорее всего надо заменять вкладыши (пластмассовые втулки) рычага.

Когда все детали рулевого управления в порядке, а люфт всё равно есть, то следует отрегулировать зазор в червячном механизме.

Увеличенный зазор в подшипниках рулевого механизма можно обнаружить так. Колеса устанавливают для прямолинейного движения. Поскольку вы должны находиться под машиной, то потребуется помощник, который будет вращать рулевое колесо. Если при его вращении вал рулевого механизма (вал червяка) 13 (см. рис. 10), на который насажен вал рулевой колонки, перемещается вверх-вниз, то в подшипниках есть зазор, который необходимо устранить. Наличие перемещения можно определить и при помощи риски, нанесенной на данный вал. Не обязательно это делать самому — на нем уже есть метка, правда, ее не сразу найдешь. Если расстояние между риской и корпусом изменяется при вращении рулевого колеса, то зазор есть. О его устранении будет рассказано ниже.

Если все перечисленные неисправности устранены, а повышенный люфт остался, то надо снимать рулевой механизм, разбирать его и искать неисправность. Не исключено, что придется заменить его целиком (в сборе).

Тугое вращение рулевого колеса возможно при неправильной регулировке червячного зацепления (отрегулировать), увеличенном износе ролика и червяка (заменить), деформации деталей рулевого привода, тяг, рычагов (заменить), недостаточном количестве масла в картере рулевого механизма — это самый распространенный случай (долить). Тугое вращение (обратите внимание!) может быть при спущенных шинах передних колес.

Если вы недавно разбирали маятниковый рычаг и после этого руль стал плохо вращаться — это следствие чрезмерной затяжки верхней гайки. Ее следует открутить, снять шайбу, а затем поставить обе детали на место, затягивая уже не так сильно.

Стук в рулевом управлении может возникнуть при большом люфте шарниров рулевых тяг, маятникового рычага и рулевого механизма, ослаблении креплений рулевого механизма и других деталей, разрушении рабочих поверхностей червяка и ролика, разрушении подшипников. Стуки обычно слышатся на поворотах, но бывают и при движении прямо. Звук идет снизу. Не нужно путать его со щелчками, которые иной раз издает механизм отключения сигналов поворота (мигалок), расположенный в кожухе рулевой колонки. Для обнаружения узла, который стучит, можно забраться под машину, а помощника попросить вращать руль.

Если неисправность не удалось определить на слух, то следует идти тем же путем, что и при устранении люфта рулевого колеса.

4. Зак. 2218/3.

Подтекание масла из картера рулевого механизма происходит при износе сальников вала сошки или червяка, повреждении уплотнительных прокладок. Негодные детали заменяют. Если течь невелика, то некоторое время можно поездить периодически доливая масло. Однако злоупотреблять не следует: если масло вытечет совсем, руль может заклинить, что приведет к аварии. Для замены необходимы демонтаж машины и разборка механизма.

Наиболее простой случай — течь из-за ослабления крепления крышки картера рулевого механизма. После затягивания болтов не забудьте долить масло.

Неисправности рулевого управления серьезно сказываются на поведении автомобиля: машина с повышенным люфтом рулевого колеса неустойчива на дороге. При повседневной езде водитель своими движениями компенсирует свободный ход, но в аварийной ситуации лишние градусы, на которые нужно повернуть люфтующий руль могут сыграть роковую роль.

Заменяем рулевую трапецию

Рулевую трапецию заменяют обычно, если изношены шарниры или погнуты тяги (выправить их довольно трудно). Когда изношены крайние, расположенные около колес шарниры, то ограничиваются заменой наконечников рулевых тяг 14 (см. рис. 10). Необходимость частичного демонтажа рулевой трапеции возникает при ремонте смежных с ней узлов, например рулевого механизма. В продаже появляются легкоразборные шарниры или сменные вкладыши из двух половин. Большинство этих конструкций ненадежны: случалось, рулевая трапеция "разбиралась" на ходу и автомобиль терял управление.

После замены рулевой трапеции или ее части необходимо отрегулировать схождение. Если этого не сделать, то шины передних колес скоро выйдут из строя.

Разбирать рулевую трапецию лучше всего, когда автомобиль находится на яме или эстакаде, однако некоторые автолюбители умудряются это сделать, просто лежа на земле под машиной.

Начнем с наконечника рулевой тяги. Покачиваем рукой шарнир (илл. 30 *на вкладке*). Если он ходит легко, при приложении бокового усилия, значит, пора приступать к замене. В осевом направлении, то есть вверх, вдоль пальца должен быть свободный ход 1—1,5 мм. Он обусловлен перемещением вкладыша шарнира в своем гнезде. Однако чаще всего этот зазор рукой почувствовать нельзя. А вот если найти точку опоры для монтажной лопатки (монтировки) и посильнее нажать снизу на шарнир, то свободный ход будет ощущаться.

Очищаем гайки шарниров от грязи и "отмачиваем" их. Расшплинтовываем и отворачиваем гайку ключом "на 17". Лучше воспользоваться торцовой головкой или накладным ключом (илл. 31).

Смачиваем теперь место соединения пальца с тягой керосином или специальными жидкостями и оставляем детали на несколько часов.

Лучше всего выпрессовать палец с помощью специального съёмника (илл. 32). Если палец "не хочет" выходить (болт съемника вращается очень туго), то можно резко, но не очень сильно ударить по головке съемника молотком. Палец обычно сразу выходит из гнезда. Можно воспользоваться универсальным съемником или самодельным (рис. 11).

Гораздо сложнее разъединить детали без специальных приспособлений. По головке рычага наносят удары молотком сначала с одной стороны (илл. 33), потом с других. Затем на резьбовую часть пальца наворачивают гайку (лучше не ту, которая стояла, чтобы не повредить ее). Через деревянную проставку наносят молотком удары сверху по гайке. Если палец не выпрессовывается, постучите еще по головке шарнира (илл. 33), а потом опять по гайке.

После того как палец вышел из гнезда, ослабляют затяжку хомутов, отвернув гайки (илл. 34). Предварительно их нужно очистить от грязи и смочить специальными жидкостями, чтобы они легко откручивались.

Выворачиваем наконечник (илл. 35). При этом считаем количество оборотов до его выхода из муфты. Новый наконечник желательно вывернуть на то же количество витков: схождение колес установится примерно таким, каким было до ремонта. Обратите внимание на слово "примерно". При первой возможности отрегулируйте схождение на СТО или сами. Не дожидайтесь, пока шины начнут интенсивно изнашиваться.

Для отсоединения шарниров от маятникового рычага и сошки существуют специальные съемники, но можно воспользоваться и самодельным (см. рис. 11).

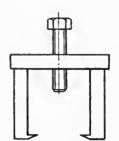


Рис. 11. Самодельный съемник.

Если специальных приспособлений нет, то монтажной лопаткой (а лучше рычагом подлиннее) отжимаем шарнир вниз, а молотком наносим удар по рычагу (или сошке) вверх (илл. 36). Действовать надо аккуратно, чтобы не повредить соседние детали. Сборка рулевой трапеции сложности не представляет. Нужно только помнить, какая тяга где стояла или воспользоваться рисунком 10. Шарниры вставляем в гнезда и затягиваем гайки с усилием 5,1—6,3 кГс·М. Не забудьте установить контровочные шплинты.

Разбираем кронштейн маятникового рычага

Если при поиске неисправностей выявлен люфт маятникового рычага, то причина, скорее всего, в износе пластмассовых втулок. Для их замены не обязательно разбирать шарниры и снимать кронштейн вместе с рычагом с автомобиля. Итак, расшплинтовываем и отворачиваем верхнюю гайку оси маятникового рычага (илл. 37).

Предварительно кронштейн и соседние детали надо очистить от грязи и вымыть, а положение гайки (или число ее оборотов при отворачивании) — запомнить.

Отворачиваем два болта, крепящие кронштейн рычага к лонжерону (илл. 38). Снимаем кронштейн с рычага. При этом ось остается вместе с рычагом на машине. Надо уберечь шайбы, которые снимаются вместе с кронштейном и могут упасть и потеряться. Неплохо под машину положить брезент, или просто застелить место работы газетами. Упавшие детали в этом случае гораздо легче найти. Необходимо также следить, чтобы на оставшиеся детали не налипла грязь — она приведет к их ускоренному износу.

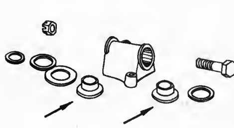


Рис. 12. Разобранный узел крепления маятникового рычага. Стрелками показаны пластмассовые втулки.

Вынимаем из корпуса пластмассовые втулки и промываем детали (бензином, керосином). Втулки заменяем новыми (рис. 12). Пространство между ними заполняем "Литолом-24". Надеваем кронштейн и шайбы на ось рычага. Выдавки на шайбе под верхней гайкой должны быть обращены вверх. Наворачиваем гайку.

Она должна быть завернута до ее первоначального положения. Естественно, это не очень точный способ регулировки. Поэтому проверяем, нет ли люфта в маятниковом рычаге и не затруднено ли вращение рулевого колеса. Следует помнить, что у стоящего на месте автомобиля колеса всегда поворачиваются с большим усилием, чем при движении. Если все в порядке, то зашплинтовываем гайку, если же нет, то затягиваем ее (не очень сильно) или, наоборот, отпускаем и снова проверяем вращение руля.

В случае обнаружения повреждений оси, а также некруглости (овальности) ее заменяют новой. Для этого необходимо отвернуть нижнюю самоконтрящуюся гайку и с помощью выколотки и молотка, легким постукиванием, выбить ось из шлицевого соединения с маят-

никовым рычагом. При установке на место гайку необходимо затянуть с усилием 6,5—10,5 кГс·М.

Если потребовалось заменить весь маятниковый рычаг в сборе, то кронштейн вместе с осью и рычагом снимают с машины, для чего разбирают два шарнира, посредством которых рычаг связан с тягами.

В этом случае мы имеем возможность завернуть верхнюю гайку как положено. Это делают в конце ремонта. Верхнюю гайку затягиваем после затяжки нижней так, чтобы в собранном узле, если положить его на горизонтальную поверхность, рычаг не поворачивался под собственным весом. Усилие для его поворота должно составлять 0,5—1,5 кГс. Можно примерно определить усилие с помощью бытового (рыболовного) безмена. Зацепив рычаг за отверстие на его конце, тяните за другой конец безмена, одновременно считывая показания.

Снимаем и регулируем рулевой механизм

В большинстве случаев ремонта рулевой механизм необходимо снять. Для этого отсоединяем шарниры рулевых тяг от сошки. Отвинчиваем болт крепления вала рулевой колонки к валу червяка рулевого механизма. Отворачиваем три болта, которыми рулевой механизм крепится к лонжерону, обращая внимание на регулировочные шайбы (их количество на разных машинах различно). Необходимо пометить, где какая стояла, чтобы при сборке поставить их на прежние места (илл. 39) для снятия нагрузки, изгибающей валы.

При установке отремонтированного (или нового) рулевого механизма поворачиваем его сошку в среднее положение (т.е. для движения автомобиля по прямой). Надевая вал рулевой колонки на шлицы вала червяка, устанавливаем укороченный зуб вала червяка (илл. 40) с противоположной стороны от прорези в наконечнике вала рулевой колонки (т.е. укороченный зуб и прорезь должны быть повернуты друг относительно друга на 180°, илл. 41).

Приворачиваем рулевой механизм к лонжерону, не забывая поставить на прежние места регулировочные шайбы. Усилие затяжки 4,0—4,2 кГс·М. Закрепляем вал рулевой колонки.

Операции, о которых мы расскажем ниже, можно проводить не только на снятом с машины рулевом механизме, но и непосредственно на автомобиле. Перед их выполнением необходимо, как вы уже, наверное, догадались, очистить рулевой механизм от грязи.

Для регулировки зазора в рулевом механизме колеса устанавливаем в положение для прямолинейного движения, а если механизм демонтирован, то сошку — в среднее положение. Отворачиваем на несколько оборотов гайку, контрящую регулировочный винт (илл. 42).

Отверткой заворачиваем винт до устранения люфта (свободного хода) сошки. Если он поворачивается с большим трудом, то надо пошевелить фигурную шайбу, находящуюся под гайкой или отвинтить гайку и снять шайбу (илл. 43). Затягивать винт с большим усилием не следует. После регулировки не забудьте завернуть контрящую гайку, придерживая винт отверткой. Затем, поворачивая рулевое колесо, проверьте, не слишком ли туго мы завернули винт. Если оно вращается с большим усилием, отпустите немного винт, потом законтрите его и опять проверьте вращение руля.

Увеличенный зазор в подшипниках рулевого механизма можно отрегулировать, не снимая весь узел с автомобиля. О том, как определить наличие зазора, говорилось выше.

Поворачиваем рулевое колесо влево на один-полтора оборота. Отворачиваем болты крепления нижней крышки (см. илл. 43, показана стрелкой с буквой "К"). При этом из картера начинает выливаться масло, поэтому необходимо подставить какую-нибудь емкость (примерно на четверть литра). После того как крышка снята, приступают к регулировке.

Для этого необходимо удалить одну из регулировочных прокладок, находящихся под крышкой, или заменить ее более тонкой. После установки крышки на место следует проконтролировать отсутствие люфта в подшипниках (см. выше), а также вращение рулевого колеса. Если оно затруднено, то подшипники затянуты слишком сильно.

Не забудьте залить масло (ТАД-17И) в картер механизма рулевого управления. Вылившееся при разборке узла масло повторно не используйте — оно наверняка загрязнено.

2101 21011 21013 2102 21023 2103 2104 2105 21051 2106 21061 21063 2107

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

В этой главе мы расскажем о ремонте подвески, ступиц передних колес, заднего моста.

Неисправности указанных узлов приводят к ухудшению устойчивости и управляемости автомобиля на дороге, уводу от прямолинейного движения (случай, когда машину "тянет" влево или вправо), быстрому износу дорогостоящих частей: шин и кузова, повышенному расходу топлива, а также нарушению комфорта при езде (например, машина раскачивается или раздаются неприятные стуки).

Начнем с амортизаторов, нарушив традиционный для книг по эксплуатации и ремонту порядок. Сделаем мы это потому, что амортизаторы — деталь, которая есть в передней и задней подвесках. К тому же в списке деталей, требующих относительно частой замены, они занимают не последнее место.

Неисправности амортизаторов

Раскачивание автомобиля при движении, особенно при переезде через небольшое препятствие, а также частые удары резиновых буферов подвески о кузов (такое явление иногда называют пробоем подвески). Опасность его в том, что колеса, отрываясь чаще чем положено от дороги, теряют контакт с ней, а автомобиль, соответственно, — устойчивость. Удары по кузову приводят к его деформации, появлению трещин, а ведь кузов — самая дорогая и, наверное, самая дефицитная часть автомобиля.

Амортизаторы, как и другие детали, любят бережное отношение. Их срок службы снижает быстрая езда по ухабистой дороге. Если на новом автомобиле вы почти не чувствуете ударов, то это не значит, что их не ощущают амортизаторы. Будьте уверены, такой стиль езды скоро им надоест, и тогда вы побегаете в поисках новых.

Зимой, в первые полчаса движения, старайтесь ехать тихо, объезжая препятствия. Это время необходимо для разогрева жидкости, которой заполнены амортизаторы (ее марка — МГП-10).

Допустим у вас есть подозрения, что амортизаторы неисправны. Поставьте машину на ровную площадку, резко нажмите несколько раз сверху на одно крыло (скажем, на левое переднее) и отпустите руку. Если амортизатор исправен, то машина совершит одно качание вверх, а на ходе вниз остановится. При большем числе колебаний его надо заменить. Проверьте таким образом и другие амортизаторы.

Если на корпусе видны следы подтекания заполняющей амортизатор жидкости — это также сигнал о необходимости замены.

Последнюю проверку можно провести, отсоединив нижний конец амортизатора. Если при растяжении и сжатии чувствуется неравномерное сопротивление, провалы или же очень сильное противодействие на отдельных участках, то вы не ошиблись — пора браться за ремонт.

Другое проявление неисправностей амортизаторов — стуки при езде по неровной дороге. Стук может издавать не только амортизатор, но и другие детали подвески (см. ниже). При износе резиновых втулок, вставленных в проушины амортизаторов, также слышны стуки. Необходимость замены втулок определяют внешним осмотром. Проверка исправности амортизаторов описана выше. Не следует забывать, что причиной стука может быть просто отвернувшаяся гайка, крепящая одну из деталей подвески.

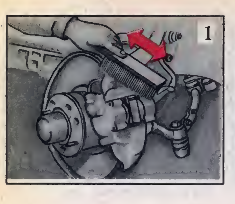
Большинство амортизаторов, установленных на "Жигулях" имеет разборную конструкцию. Однако для ремонта требуются квалификация, запчасти, амортизаторная жидкость и специальный ключ. Поэтому чаще всего их просто заменяют на новые или восстановленные.

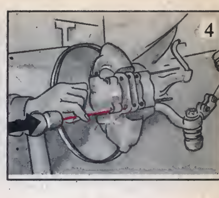
На автомобилях ВАЗа устанавливались амортизаторы разных конструкций, в том числе изготовленные в Польше, Югославии, Японии. Характеристики их могут не совпадать, поэтому желательно при замене одного амортизатора подбирать новый той же конструкции (иначе автомобиль будет раскачиваться). Еще лучше поставить сразу два свежих: оба передних или оба задних.

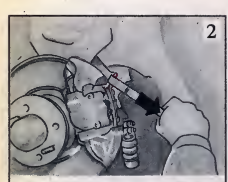
Заменяем амортизатор передней подвески

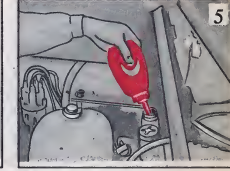
Замена амортизаторов — операция несложная. Наибольшие трудности возникают при отворачивании приржавевших болтов и гаек. Поэтому за сутки до начала работы следует провести подготовительные операции, о которых рассказывается в начале книги.

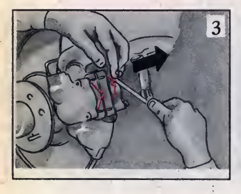
Обычным рожковым ключом приржавевшие гайки отвернуть трудно — сминаются грани, после чего соединение приходится "разъеди-

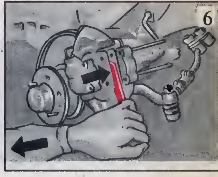




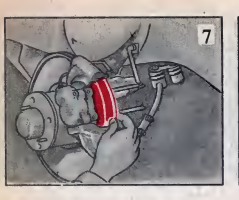


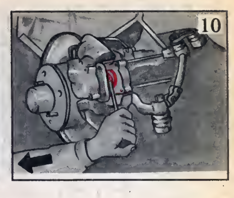


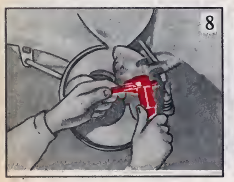


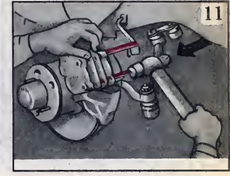


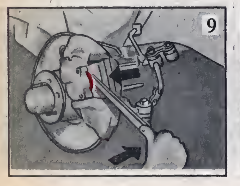
5. Зак. 2218/3.

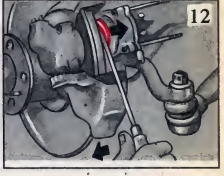

7


10

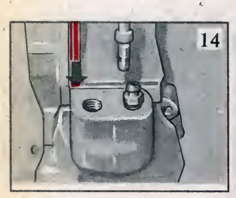

8

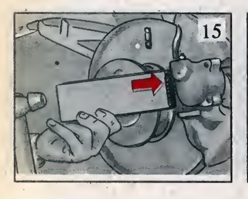

11

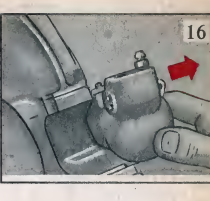

9

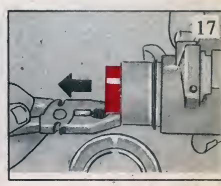

12

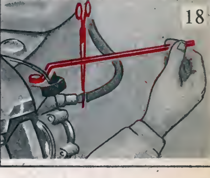

13

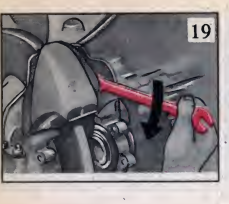

14

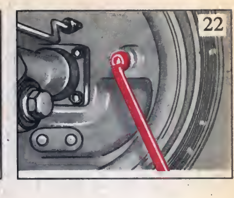

15

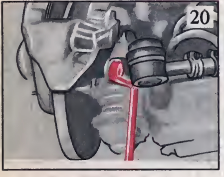

16

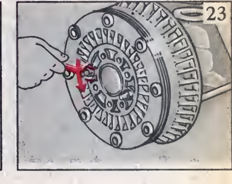

17

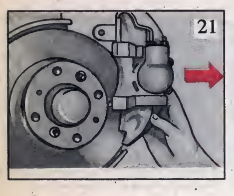

18

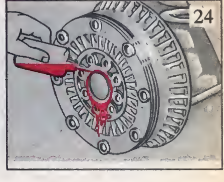

19

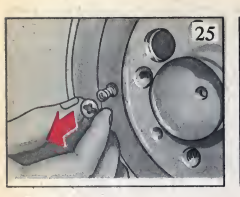

22

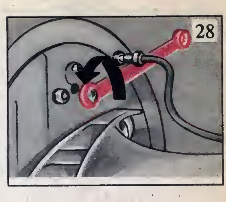

20

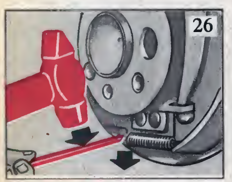

23

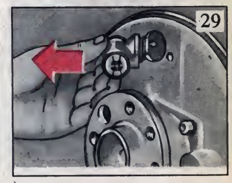

21

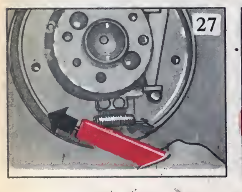

24

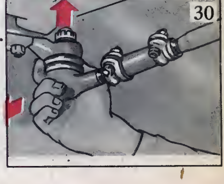

25

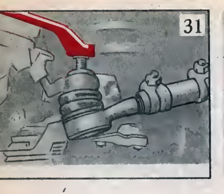

28

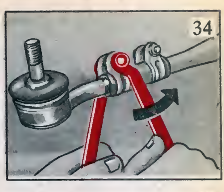

26

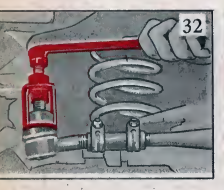

29


27

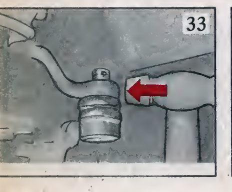

30

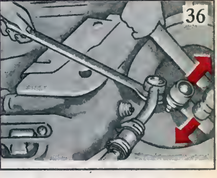

31

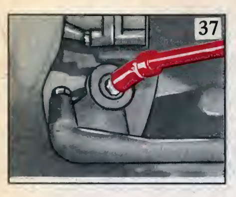

34

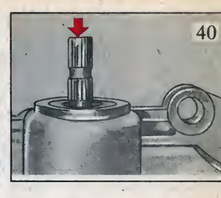

32

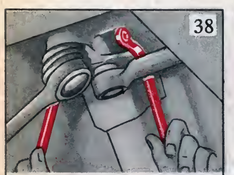

35

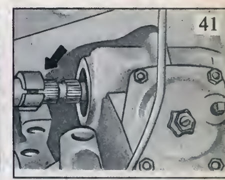

33

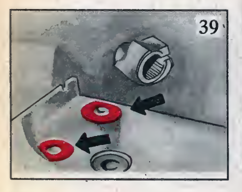

36

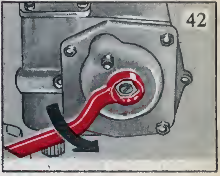

37

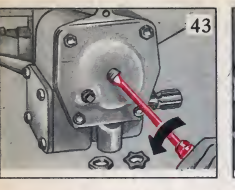

40

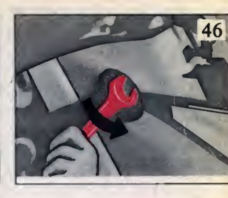

38

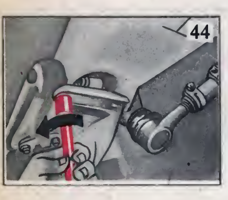

41

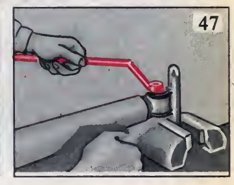

39

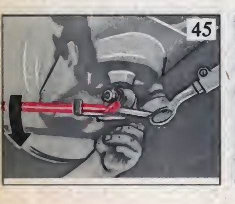

42

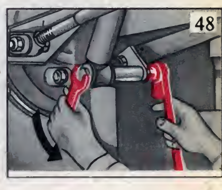

43

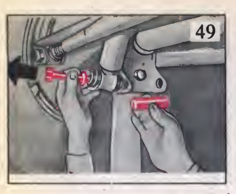

46

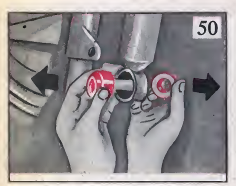

44

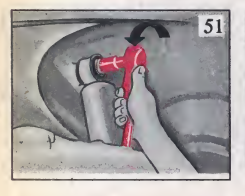

47


45

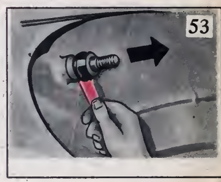

48

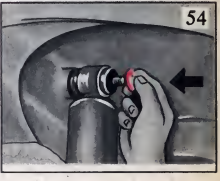

49

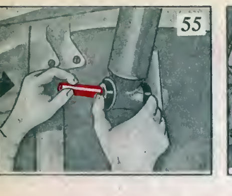

50

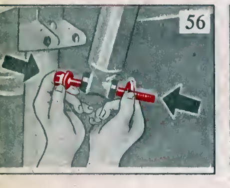

51

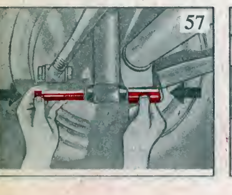

52

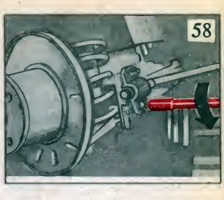

53

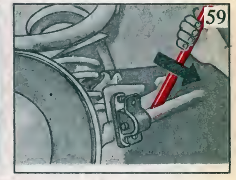

54

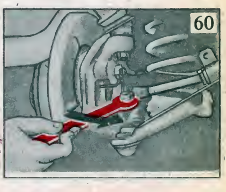

55


56

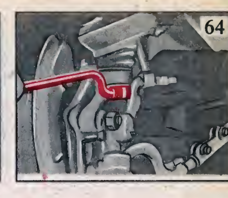

57

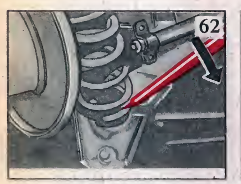

58

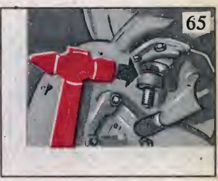

59

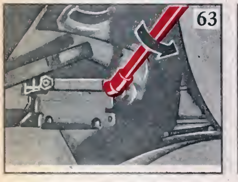

60

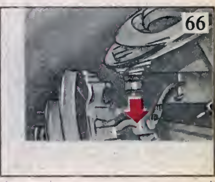

61

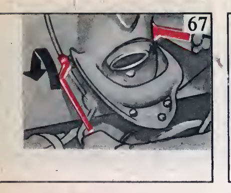

64

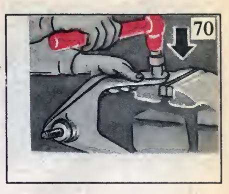

62

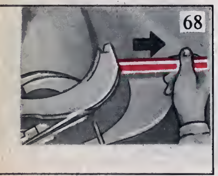

65

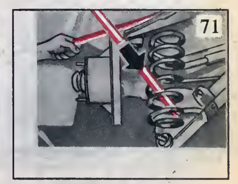

63

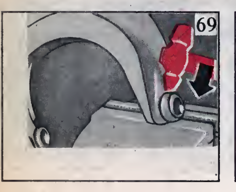

66

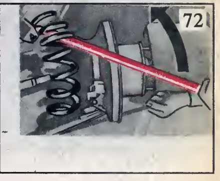

67

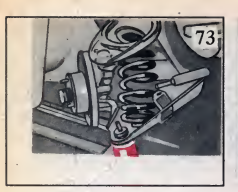

70

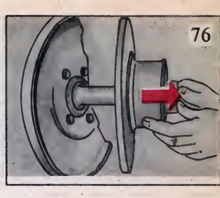

68

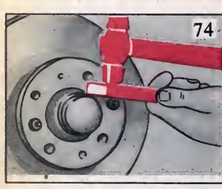

71

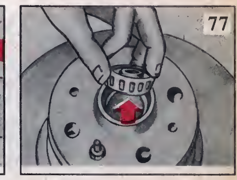

69

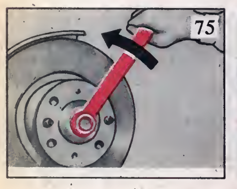

72

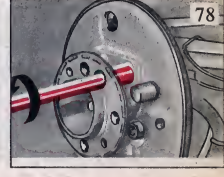

73

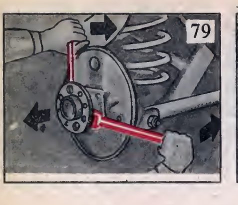

76


74

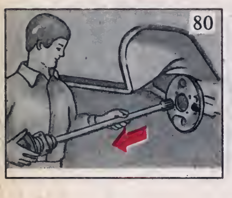

77

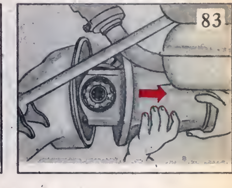

75

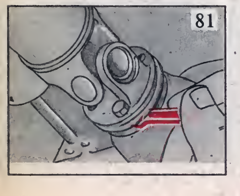

78

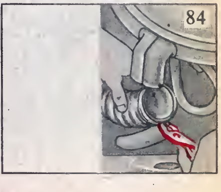

79

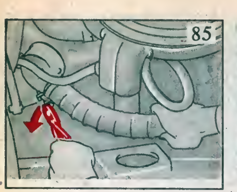

82

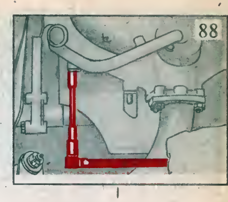

80

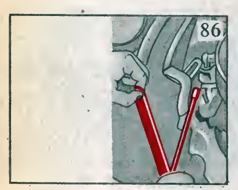

83

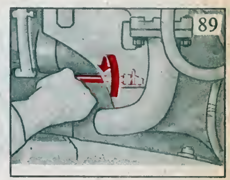

81

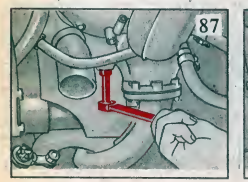

84

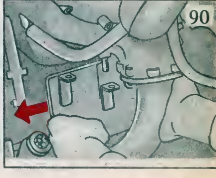

85

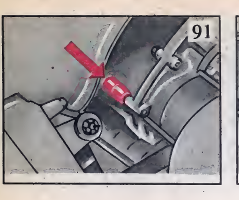

88

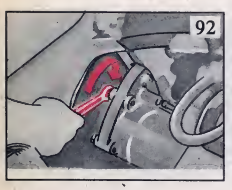

86

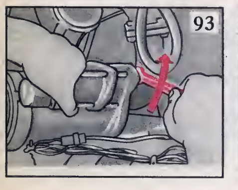

89

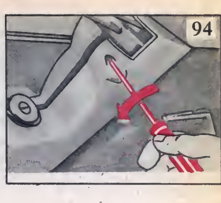

87

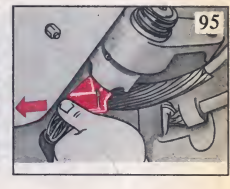

90

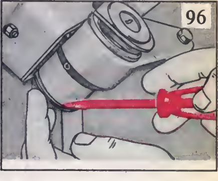

91


92


93


94


95


96

нять" с помощью ножовки по металлу и зубила, а потом заменять новым. Поэтому пользуйтесь торцовыми или накидными ключами. Лишь верхние гайки можно отворачивать рожковым ключом, да и то не всегда.

Вывешиваем колесо и снимаем его, предварительно установив машину на надежные опоры. Если автомобиль стоит на эстакаде или яме, то колесо можно и не снимать. Отворачиваем две гайки, крепящие кронштейн амортизатора к нижнему рычагу подвески, для чего забираемся под машину (илл. 44 *на вкладке*).

Поддев монтажной лопаткой или другим подходящим инструментом, отделяем кронштейн от рычага (илл. 45). Теперь, взявшись рукой за кронштейн, растягиваем амортизатор и убеждаемся в том, что он неисправен (см. выше). Устанавливаем его на место и, если амортизатор надо менять, наживляем, но не затягиваем гайки.

На илл. 46 показан моторный отсек (вид сверху). Отворачиваем гайку, крепящую верхний конец амортизатора. Не исключено, что амортизатор придется удерживать от проворачивания, например, пассатижами. Если будете отдавать его в ремонт, постарайтесь не нанести "увечья": используйте тряпку или картонку в качестве прокладки.

Переходим вниз, под машину. Отворачиваем (второй раз) гайки и вынимаем амортизатор (вместе с привернутым к нему кронштейном) через отверстие в рычаге подвески.

Зажав кронштейн в тиски, отворачиваем гайку крепления амортизатора (илл. 47). Вынимаем резиновые втулки, отсоединяем амортизатор от кронштейна. Обычно, если амортизатор пришел в негодное состояние, то и втулки ему под стать. Но даже если они не очень сильно изношены, наверное, есть смысл заодно заменить их новыми.

Установка амортизатора не составит большого труда. Желательно смазать крепеж консистентной смазкой и после затяжки покрыть пластилином, чтобы в следующий раз детали легко разбирались. Момент затяжки гаек крепления кронштейна к рычагу 5,1—6,3 кГс·М, гайки верхнего конца амортизатора 1,0—1,6 кГс·М.

Заменяем амортизатор задней подвески

Перед тем как приступить к работе, необходимо очистить от грязи и "отмочить" гайки крепления амортизатора.

Устанавливаем автомобиль на эстакаду. Если в нашем распоряжении гидравлический подъемник (встречаются богатые гаражные кооперативы, располагающие такой техникой), то, желательно, под кронштейн амортизатора подставить упор, чтобы подвеска слегка сжалась (илл. 48). Начнем с нижней части крепления амортизатора. От-

ворачиваем гайку торцовым или накидным ключом. При этом другим ключом удерживаем от проворачивания головку болта.

Вынимаем болт (илл. 49). Поскольку между ушками кронштейна находится стальная распорная втулка, а между задним ушком и резиновой втулкой амортизатора — шайба, болт вытаскиваем медленно, а освободившиеся детали подхватываем свободной рукой. Кстати, под головкой болта — еще одна шайба, которую также не следует терять.

Вынимаем резиновые втулки из проушины амортизатора вместе со стальной втулкой, на которую они насажены (илл. 50). Возможно, что резиновые легко "отклеятся" от стальной, как на рисунке, а возможно, что их придется от нее "отрывать". После разъединения очистите стальную от ржавчины и прилипшей резины.

Вставив в проушину амортизатора монтировку, толстую отвертку или стальной прут растягиваем и сжимаем амортизатор. Убеждаемся в наших подозрениях о его неработоспособном состоянии (см. выше).

Отворачиваем торцовой головкой гайку крепления верхнего конца амортизатора (илл. 51).

Снимаем стальную шайбу и амортизатор (илл. 52).

С помощью отвертки удаляем прилипшую резиновую втулку (илл. 53) со стальной втулки. При этом стальная скорее всего останется на болте, приваренном к кузову. Тогда просто очистим ее от грязи и ржавчины, наденем две новых резиновых втулки, причем сначала одну, потом проушину амортизатора, затем вторую.

При сборке стальная шайба надевается так, чтобы ее конусная сторона прилегала к резиновым втулкам (илл. 54). На болт наворачиваем гайку, но не затягиваем. Мы это сделаем после установки нижнего конца амортизатора.

В нижнюю проушину амортизатора вставляем резиновые и стальную втулки (илл. 55).

На болт надеваем маленькую (тонкую) шайбу и вставляем его в стальную втулку. Затем надеваем на него большую шайбу (илл. 56). Обе шайбы должны быть установлены так, чтобы их стороны, имеющие коническую форму, были прижаты к резиновым втулкам.

Одной рукой вставляем распорную стальную втулку между ушками кронштейна, подводим к нему нижний конец амортизатора с установленными в проушине деталями и вдвигаем болт во втулку. Следим, чтобы с болта не упала большая шайба (илл. 57).

Поочередно затягиваем верхнюю и нижнюю гайки. Момент затяжки 4,0—6,3 кГс·М. Перед навинчиванием гаек резьбу желательно смазать, а после покрыть пластилином.

Неисправности передней подвески

Передняя подвеска показана на рис. 13 в тексте (вид из-под машины вперед, по направлению ее движения).

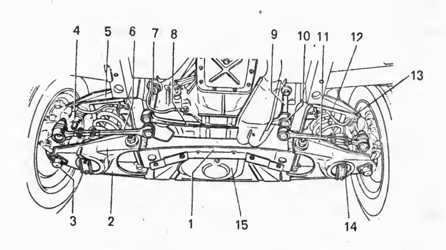


Рис. 13. Передняя подвеска:
1 — поперечина; 2 — нижний рычаг подвески; 3 — шаровая опора (шаровой шарнир) нижнего рычага; 4 — шаровая опора верхнего рычага; 5 — верхний рычаг подвески; 6 — левая боковая рулевая тяга; 7 — сошка; 8 — средняя рулевая тяга; 9 — маятниковый рычаг; 10 — шаровой шарнир рулевого управления; 11 — правая боковая рулевая тяга; 12 — пружина подвески; 13 — амортизатор; 14 — кронштейн амортизатора; 15 — двигатель.

Увод автомобиля от прямолинейного движения может быть следствием деформации рычагов передней подвески, разной жесткости пружин (из-за поломки или усталости), нарушения углов установки передних колес. В последнем случае речь идет о схождении и развале (их довольно просто отрегулировать), а также о так называемых углах "продольного и поперечного наклона шкворней", которые можно установить только с помощью специального оборудования.

Увод бывает и от пустяковых причин, которые нельзя отнести к неисправностям подвески — различное давление в шинах и дисбаланс колес, например из-за потери закрепленного на диске грузика. Устранить их несложно: надо выровнять давление в шинах согласно инструкции или отбалансировать колеса.

К сожалению, есть и очень неприятные причины увода автомобиля: деформация лонжеронов кузова, нарушение параллельности осей

заднего и переднего мостов. Обычно это следствие столкновения, наезда на препятствие или деформации прогнившего кузова. Чаще всего ремонт бывает сложным, с применением специального оборудования и, возможно, сварочными работами.

Крен и раскачивание автомобиля при движении могут возникать при поломке пружин, стабилизатора поперечной устойчивости, выхода из строя амортизаторов (см. выше). Крен возникает и при потере жесткости (усадке) одной из пружин, а также перегрузке автомобиля с одной стороны. В последнем случае надо просто равномерно распределить перевозимый груз.

Шум и стуки в подвеске бывают из-за большого износа шаровых шарниров (называемых также опорами), рычагов, резиновых втулок, амортизаторов.

При езде по неровной дороге частые удары (пробои подвески) возникают при выходе из строя резиновых буферов подвески (заменить), потере жесткости или поломке пружин, а также из-за неисправных амортизаторов.

Виляние передней части автомобиля или вибрация при движении со скоростью около 60 км/ч может быть из-за повышенного дисбаланса передних колес (отбалансировать), повышенного износа втулок сайлент-блоков рычагов подвески (заменить сайлент-блоки), износа шаровых шарниров (заменить), увеличенного люфта в подшипниках ступицы колеса, повышенного зазора в шарнирах рулевой трапеции (см. выше).

К неисправностям передней подвески можно отнести появление трещин на корпусах шарниров и на рычагах (обычно около крепления шаровых шарниров). Детали с трещинами необходимо срочно заменить, иначе их поломка (а скорая поломка неизбежна) приведет к аварии на дороге.

Диагностика деталей подвески проводится визуально, то есть внешним осмотром. Поскольку на деталях лежит слой грязи, то неплохо было бы их предварительно вымыть.

Еще один способ диагностики — вывесить переднее колесо и попросить помощника покачать его. Пусть он возьмется за верхнюю часть колеса и попытается подвигать его на себя и от себя. Автомобиль при этом должен находиться на надежных подставках. Если есть свободный ход, то это следствие либо увеличенного зазора в подшипниках ступицы (как его устранить будет рассказано в другом разделе), либо износа шаровой опоры (шарового шарнира) или сайлент-блоков верхнего рычага. Какая деталь конкретно вышла из строя часто сразу видно, но можно приложить руку сначала к сайлент-блокам, потом к опоре. Если вы ощущаете взаимные перемещения деталей — надо приступать к их замене, а если причина так и осталась невыясненной, отрегулируйте ступицы, а затем проведите диагностику еще раз.

Нижний шаровой шарнир часто кажется вполне надежным, но вдруг на повороте палец выскакивает из шарнира, колеса перестают слушаться водителя и дело заканчивается крупными неприятностями. Чтобы этого не случилось, периодически (хотя бы раз за 30 тысяч километров пробега) проверяйте его состояние. Для этого снимите колесо и под ступицу установите подставку (примерно 30 см высотой). Выверните резьбовую пробку снизу, на донышке корпуса шарнира, предварительно очистив его от грязи. В отверстие вставьте глубиномер штангенциркуля. Расстояние от дна корпуса до пальца шарнира (в него упирается глубиномер) должно быть не более 11,8 мм. В противном случае нижнюю шаровую опору нужно заменить.

Измерения проводить удобнее, если сделать специальное приспособление (рис. 14). До тех пор пока широкая часть его не упирается в дно корпуса шарнира, на автомобиле можно ездить. Если же во время очередной проверки широкая часть коснулась дна — пора заняться ремонтом.

Очень важно следить за состоянием резиновых чехлов шарниров: если они повреждены, то грязь и вода выводят опору из строя за очень короткий срок. Чехол можно заменить новым, пока шарнир еще не испорчен.

Целесообразно обновлять смазку в шарнирах, приподнимая чехол, или с помощью специального шприца через пресс-маслёнку, которую вворачивают вместо резьбовых пробок (если такие имеются). Эту операцию целесообразно проводить хотя бы один раз за сезон. Неплохо добавить смазку и в новую опору, устанавливаемую взамен пришедшей в негодность. Для этой цели используйте ШРБ-4, "Литол-24" или, в крайнем случае, солидол. Сказанное относится как к верхним, так и к нижним шаровым шарнирам.

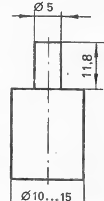


Рис. 14. Самодельное приспособление для диагностики нижней шаровой опоры.

Негодные детали подвески обычно заменяют новыми. Починить их либо очень трудно, либо невозможно. К сожалению, не все об этом знают, и если износившиеся резиновые детали выбрасывают, то шаровые шарниры (опоры) пытаются ремонтировать. В большинстве случаев это ничего не дает — такова конструкция опор — они неремонтопригодны. Так, применение резиновых вкладышей не уменьшит виляние автомобиля на дороге, ведь резина податлива, хотя стук после такого ремонта действительно пропадает. Тем не менее до беды недалеко — изношенный шарнир скоро развалится, да и рыскание автомобиля по дороге не способствует безопасности движения. Не следует

пользоваться самодельными или изготовленными кооперативами в кустарных условиях шарнирами.

Рычаги подвески можно выпрямлять (на прессе) и заваривать. Однако это не каждому по силам. Кроме того, с большими трещинами или сетью мелких бороться бесполезно. Если же трещина не доходит до отверстия под шаровой шарнир, то ее можно заварить двухмиллиметровым электродом (сила тока 50—100 А). На концах ее просверливают отверстия диаметром 2—3 мм, а прямые трещины еще и разделывают ножовкой. Криволинейные разделывают наждачным камнем на глубину 0,7 толщины листа, из которого сделан рычаг. Рычаг вокруг трещины тщательно зачищают и заваривают с двух сторон. Можно накладывать стальные пластины-усилители. При этом непровары, наплывы, поры и другие дефекты недопустимы. В общем, легче заменить новыми, чем ремонтировать старые.

Несколько слов о пружинах. Ни о каком ремонте детали здесь речи быть не может. Даже заменить пружину можно не любой, а строго определенной. Завод выпускает два вида пружин. Одни (группа А — они более жесткие) метят желтой краской, другие (группа Б) — зеленой. Желательно, чтобы в передней и задней подвеске стояли только "желтые" или только "зеленые" пружины. В крайнем случае можно использовать в задней подвеске пружины с зеленой меткой, а в передней — с желтой. Поставить в заднюю "желтые", а в переднюю — "зеленые" нельзя — изменится поведение автомобиля на дороге. Кстати, передние и задние пружины "Жигулей" невзаимозаменяемы и переделывать, скажем, задние для установки в переднюю подвеску запрещено.

Пружины передней подвески одинаковы для всех моделей "Жигулей" (полноприводную "Ниву" и переднеприводные "Спутники" мы не рассматриваем). В задней подвеске у всех моделей — также одинаковые, за исключением ВАЗ-2102.

При демонтаже и установке пружин необходимо соблюдать осторожность. Сжатая пружина обладает огромной силой и при незапланированном освобождении может нанести серьезные травмы.

Резино-металлические шарниры рычагов (сайлент-блоки) считаются неисправными, если при внешнем осмотре обнаружены разрывы резины, одностороннее "выпучивание", подрезание или износ резины по торцам шарниров и в случае невозможности дальнейшей регулировки развала колес (удалены все шайбы из-под оси нижнего рычага). Сайлент-блоки заменяют новыми, ремонтировать их бесполезно.

Еще одна деталь, которую рано или поздно приходится заменять, — резиновые подушки (втулки) стабилизатора передней устойчивости. Для этого снимают прижимающие их кронштейны. Если старую подушку можно просто срезать, то для установки новой нужно тщательно очистить от налипшей грязи и вымыть штангу стабилизатора.

Чтобы новую подушку можно было легко продвинуть — смажьте штангу... мылом.

После любого ремонта передней подвески необходимо отрегулировать развал и схождение. Операция эта несложная, а на СТО — недорогая. Замена преждевременно изношенных шин (из-за нарушенной установки колес) обходится гораздо дороже.

Для поддержания подвески в работоспособном состоянии необходимо проводить периодический внешний осмотр, подтяжку креплений, проверку давления в шинах, балансировку колес, проверку и регулировку развала и схождения. От правильного, своевременного обслуживания подвески и колес зависят безопасность движения и сохранность автомобиля.

Чтобы продлить срок службы деталей подвески, а заодно кузова и шин, нужно соблюдать простые правила:

— не перегружать автомобиль ("Жигули" — не КамАЗ, много не увезёт!);

— не ездить по ухабистой дороге с большой скоростью (вы не на соревнованиях по автокроссу!).

Заменяем пружины, сайлент-блоки и шаровые опоры передней подвески

Снимаем колесо, устанавливаем автомобиль на опоры. Очищаем от грязи и смачиваем специальными жидкостями крепеж. Работы лучше проводить торцовыми и накидными ключами.

Отворачиваем гайки, крепящие кронштейн стабилизатора поперечной устойчивости (илл. 58).

При помощи монтажной лопатки отсоединяем конец стабилизатора от рычага подвески (илл. 59).

Отворачиваем на два-три оборота гайку пальца шаровой опоры (илл. 60). Нельзя отворачивать ее до конца, так как, не сойдя с резьбы пальца, она упрется в рычаг поворотного кулака, и верхний поясок, не дающий ей самопроизвольно отворачиваться, деформируется. Скорее всего, навернуть такую гайку на палец больше не удастся — он будет вращаться вместе с ней.

Выпрессовываем палец из поворотного кулака. Если нет специального съемника, то молотком наносят удары по головке поворотного кулака, в которую запрессован палец (илл. 61). Эта операция аналогична выпрессовке пальца шарнира рулевых тяг. Если палец не выходит из головки, то ее разогревают, например, газовой горелкой до температуры 200 °С . Больше нельзя — могут начаться термические процессы в металле поворотного кулака, снижающие его прочность. После выхода пальца из головки отворачиваем до конца самоконтря-

щуюся гайку. Если мы хотим заменить только нижнюю шаровую опору (шарнир), то необходимо отсоединить ее от рычага и поставить новую. Как собрать узел, описано ниже.

Пружину слегка поджимаем с помощью длинной монтировки (ломика) и выводим ее конец за выштамповку, которая удерживает пружину в рычаге (илл. 62).

Отворачиваем две гайки, крепящие нижний рычаг к поперечине (илл. 63). После этого рычаг можно снять, и если он деформировался или треснул, то заменить.

Чтобы демонтировать верхний рычаг, отворачиваем гайку пальца верхнего шарового шарнира (опоры), как показано на илл. 64.

Если нет съемника, то, как и в предыдущих случаях, бьем молотком по головке рычага поворотного кулака (илл. 65).

Снимаем поворотный кулак (илл. 66).

Отворачиваем гайку оси верхнего рычага, удерживая при этом вторым ключом ось от проворачивания (илл. 67).

Вынимаем ось (илл. 68). Снимаем рычаг.

Если в сайлент-блоках внутренняя втулка расположена не в центре отверстия, а смещена вбок, или резина выдавлена и повреждена, то деталь необходимо заменить.

Для выпрессовки сайлент-блоков из рычагов можно воспользоваться специальным или универсальным съемником. Когда их нет, то выбиваем блок молотком, для чего сначала наносим легкие удары сбоку (илл. 69), а потом сверху (лучше через выколотку).

Запрессовываем новый сайлент-блок при помощи оправки — стальной трубы (илл. 70).

Установку деталей передней подвески проводим в обратном порядке. Сборка обычно не составляет большого труда. Единственная "неприятная" операция — установка пружины. Если нет специального приспособления для ее сжатия, то можно воспользоваться следующим приемом. Верхний конец пружины придерживаем монтажной лопаткой, а нижний с помощью длинной монтировки вправляем в выштамповку для пружины на нижнем рычаге (илл. 71, 72). Эту операцию опытный автослесарь проделывает за полминуты. Неопытному лучше позвать помощника и найти монтировки подлиннее.

Под нижний рычаг устанавливаем подставку и медленно опускаем машину, следя при этом, чтобы палец шарового шарнира попал в гнездо (илл. 73). Как только из головки рычага показался резьбовой "хвостик" пальца, наживляем на него самоконтрящуюся гайку. Затем еще чуть опустив машину, наворачиваем гайку на палец. Окончательно затягиваем после того, как палец встанет в гнездо.

Моменты затяжки резьбовых соединений: гайка оси нижнего рычага 6,5—10,5 кГс·М, гайка оси верхнего рычага 5,8—9,4 кГс·М, гайка крепления стабилизатора поперечной устойчивости 1,5—1,9 кГс·М,

гайка крепления пальца шаровой опоры (шарнира) к поворотному кулаку 8,5—10,5 кГс·М.

После сборки передней подвески необходимо отрегулировать развал и схождение (согласно заводской инструкции). Сделать это лучше после пробега в несколько десятков километров, чтобы детали немного приработались и встали на свое место.

Неисправности ступицы переднего колеса

Вибрация или виляние передней части автомобиля при движении на скорости около 60 км/ч (и выше) может быть следствием увеличенного люфта в подшипниках ступицы переднего колеса, а также дисбаланса колес, износа шаровых шарниров подвески и рулевого управления, износа сайлент-блоков. Как выявить истинную причину, было рассказано в разделе "Неисправности передней подвески".

Стук или шум при движении автомобиля или провертывании ступицы рукой — следствие разрушения или износа подшипников (заменить).

Перегрев ступицы при движении возникает из-за чрезмерной затяжки подшипников или нерастормаживания передних тормозов. Перегрев определяется касанием рукой ступицы автомобиля, проехавшего несколько километров без торможения (по пустой дороге, естественно).

Местное затруднённое провертывание ступицы вывешенного колеса — разрушение подшипников или их перекос при сборке.

Выбрасывание смазки через сальник, ведущее к замасливанию тормозных накладок передних колес, — износ сальника (заменить). Значительно реже дефект возникает из-за износа поверхности, по которой скользит сальник.

Радиальный зазор в ступице при отрегулированных подшипниках — следствие износа поверхностей под подшипники на поворотном кулаке передней подвески (заменить кулак).

Наиболее часто автолюбителям приходится устранять люфт ступицы колеса. Для этого не нужно демонтировать ступицу, однако приходится проделывать едва ли не треть операций, необходимых для ее разборки. Необходимость самой разборки возникает при замене смазки, подшипников, сальника или самой ступицы.

Перед началом работ нужно обзавестись новыми гайками ступиц. Они одноразовые, т.е. после отворачивания их уже нельзя использовать. Кроме того, гайки не взаимозаменяемы, одна из них имеет правую (обычную) резьбу, а другая — левую. Это значит, что для отворачивания ее надо вращать в противоположную сторону, как-будто мы ее заворачиваем.

Регулируем зазор и разбираем ступицу переднего колеса

Если покачивая в вертикальной плоскости вывешенное колесо, вы убедились в наличии люфта, а сайлент-блоки и шаровые опоры не имеют видимых следов износа и свободного хода, то нужно приступить к регулировке подшипников ступицы.

Для этого устанавливаем машину на надежную опору и снимаем колесо. Извлекаем колпачок ступицы. Можно применить специальный съемник, а можно воспользоваться молотком и зубилом. Последнее служит в качестве клина (илл. 74). Зубило надо все время перемещать по окружности, иначе колпачок перекосится и заклинит. Придется сдавать его обратно, а потом снова выбивать.

Очень удобен съемник колпачка, который легко изготовить самостоятельно из толстой стальной пластины (рис. 15). Он имеет форму буквы "П". Во время работы удары молотком наносят по перекладине, периодически изменяя направление действия съемника.

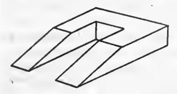


Рис. 15. Клин для снятия крышек со ступиц колес.

Отворачиваем гайку (илл. 75) и снимаем шайбу. Гайка вращается с большим усилием.

Если мы проводим регулировку, то устанавливаем шайбу на место и наворачиваем новую гайку до тех пор, пока подшипники не окажутся затянутыми (не очень сильно, однако люфта при покачивании ступицы быть не должно). При этом поворачиваем ступицу в разные стороны, чтобы ролики подшипников имели возможность самоустановки. Потом отворачиваем гайку на 30°. Можно поступить так: пометить на шайбе место, где находится середина грани гайки, а затем повернуть гайку так, чтобы на отметке находился угол, то есть место соединения граней. Гайка окажется повернутой ровно на 30°.

С помощью зубила и молотка осторожно раскерниваем поясок гайки. Проверяем, есть ли люфт и хорошо ли вращается ступица. При установке колпачка на место не бейте сильно молотком — он легко деформируется. Используйте деревянную проставку.

Если мы решили разобрать ступицу, то снимаем колесо и тормозной механизм (см. главу "Тормоза"), извлекаем колпачок ступицы. После демонтажа гайки и шайбы осторожно снимаем ступицу с цапфы, стараясь при этом не повредить сальник (илл. 76).

Вынимаем внутреннее кольцо наружного подшипника ступицы (илл. 77). Удаляем старую смазку, промываем кольцо и внутренние полости ступицы керосином или бензином (чистым!), высушиваем. Заполняем сепараторы подшипников и пространство между ними

смазкой "Литол-24" или при отсутствии смазкой ЯНЗ-2, "Фиол-3", "Униол".

Наружные кольца подшипников можно выпрессовать из ступицы осторожными ударами молотка по торцам колец через выколотку. При этом точку приложения ударов надо постоянно перемещать по окружности.

Сборку узла проводят в обратном порядке. Не забудьте отрегулировать подшипники, как это описано выше. После установки тормозного механизма необходимо удалить воздух из гидравлической системы, поэтому заранее запаситесь тормозной жидкостью.

Задний мост

Задний мост — агрегат автомобиля, который можно отнести и к ходовой части, и к трансмиссии (рис. 16). Балка моста является одним из элементов задней подвески. Однако внутри ее находится редуктор, включающий главную пару шестерен и дифференциал, а также полуоси — узлы трансмиссии. Рассказывая о тормозах, мы вплотную подошли к демонтажу полуосей и редуктора.

Отремонтировать полуось и редуктор в домашних условиях практически невозможно. Втулка, крепящая подшипник полуоси, напрессовывается только в разогретом состоянии, при этом требуется

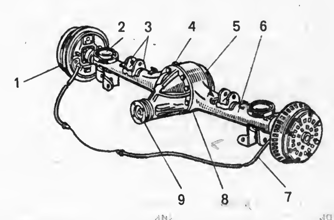


Рис. 16. Задний мост:
1 — тормозной барабан; 2 — площадка для пружины подвески; 3 — кронштейны для крепления тяг задней подвески амортизаторов; 4 — сапун; 5 — редуктор; 6 — балка моста; 7 — трос стояночного тормоза; 8 — болты крепления редуктора; 9 — фланец крепления карданного вала.

высокая прочность соединения. А для регулировки зацепления главной пары редуктора нужны специальные приспособления, набор прокладок и высокая квалификация. Точность регулировки исчисляется сотыми долями миллиметра. Поэтому ниже мы рассказываем только о причинах неисправностей, чтобы можно было указать мастеру, что и где ему делать (иначе он будет утверждать, что ваша машина в полном порядке), и даем указания, как заменить тот или другой узел в сборе на новый или отремонтированный.

Неисправности заднего моста

Замасливание тормозного барабана и накладок тормозных колодок задних колес является следствием течи рабочего тормозного цилиндра (см. выше) либо течи трансмиссионного масла через сальник полуоси. В последнем случае надо заменить сальник (об этой операции мы расскажем), а барабан и колодки промыть бензином. Необходимо тщательно очистить подшипник полуоси, заложить в него новую смазку ("Литол-24"). Течь масла приводит не только к отказу задних тормозов, но и к быстрому выходу из строя подшипника полуоси из-за вымывания консистентной смазки.

Течь масла из редуктора в районе фланца, к которому крепится карданный вал, возникает при износе сальника или шейки фланца. Если течь сопровождается стуком при движении накатом (по инерции), то виной является ослабление затяжки этого фланца на хвостовике ведущей шестерни редуктора. Фланец крепится гайкой, которую можно открутить, чтобы поменять сальник, а потом завинтить. При этом часто нарушается момент затяжки подшипника редуктора и он начинает "гудеть", но, иной раз другого выхода нет. Момент затяжки гайки 12—26 кГс·М. Конкретная величина его определяется сопротивлением подшипников ведущей шестерни проворачиванию и замеряется специальным динамометром. Угадать нужную величину затяжки, не имея прибора, очень трудно.

Течь масла из заднего моста бывает также, если засорился сапун — специальное устройство для сообщения внутренней полости с атмосферой (рис. 16). Во время движения воздух и масло нагреваются и увеличиваются в объеме. Если воздух не выходит в атмосферу, то давление повышается и масло начинает вытекать через сальники. Достаточно повернуть вокруг оси несколько раз колпачок сапуна — течь прекратится.

Повышенный шум в заднем мосту автомобиля при движении на прямой передаче, увеличивающийся при возрастании скорости — следствие нарушения регулировки или сильного износа шестерен. В

домашних условиях заменить шестерни и другие детали редуктора практически невозможно.

Повышенный шум со скрежетом и стуком в заднем мосту при торможении двигателем бывает при разрушении или износе подшипников ведущей шестерни.

Непрерывный шум в заднем мосту при любом режиме движения — следствие разрушения или износа подшипников дифференциала. Вторая причина — отсутствие масла в картере моста. После доливки шум исчезает, если езда без масла уже не привела к разрушению деталей редуктора.

Шум слышится также, если погнута балка моста. Обычно вскоре выходят из строя полуоси — они просто ломаются, а также подшипники полуосей. Нужно заменить балку (или мост в сборе). Выправить ее можно только на специальных стендах, которые есть далеко не на каждой СТО.

Погнутые балки мостов — это результат гонок на перегруженных машинах по ухабам.

Резкий металлический стук сзади в момент включения сцепления движущегося по инерции автомобиля возникает при износе деталей дифференциала: шестерен, сателлитов, корпуса.

Шум на поворотах — тоже обычно следствие выхода из строя деталей дифференциала. Проверить, работает ли он, можно установив задний мост на опоры и вращая руками одно из колес. Если другое почти бесшумно поворачивается в обратную сторону, то дифференциал исправен, если в ту же и со стуком — пора его заменить.

Стук в тормозном барабане при заносе или боковом крене автомобиля — следствие осевого перемещения полуоси с подшипником в картере моста (установить стальную прокладку в гнезде подшипника между его наружным кольцом и торцом гнезда), осевого перемещения полуоси в подшипнике из-за ослабления крепящей его втулки (в домашних условиях — заменить полуось в сборе в условиях хорошо оборудованной СТО — заменить втулку), ослабления болтов крепления щита тормоза к фланцу картера заднего моста (подтянуть болты). Последняя причина — наиболее вероятна.

Стук в тормозном барабане возникает из-за разрушения или износа подшипника полуоси (заменить полуось в сборе), поломки пружин, удерживающих тормозные колодки (заменить), незатянутых колесных болтов (срочно затянуть).

Заменяем полуось и ее сальник

Для замены полуоси ее нужно вынуть из балки заднего моста. Предварительно необходимо разобрать тормозной механизм заднего

колеса: снять барабан и колодки (цилиндр лучше оставить на месте). О том как это сделать, рассказано в главе "Тормоза".

Далее отворачиваем четыре гайки, просунув торцовый ключ в отверстие фланца полуоси (илл. 78). Рычаг переключения передач следует установить в нейтральное положение, чтобы полуось можно было поворачивать и устанавливать отверстие во фланце против гайки.

С помощью двух монтажных лопаток, монтировок или другого подходящего инструмента выталкиваем полуось из балки моста (илл. 79). Иногда для этого приходится прилагать усилие. Постарайтесь не погнуть тормозной щит.

Есть еще один способ демонтажа полуоси. К ее фланцу следует прикрепить колесо, а затем, взявшись за него руками, дернуть посильнее. Машина должна "крепко стоять на ногах", то есть на опорах, иначе вы можете уронить ее на себя.

Извлечь полуось из заднего моста не составляет труда (илл. 80).

Если есть необходимость, сальник полуоси "выковыривают" из гнезда в балке моста и заменяют новым. При этом его заталкивают в гнездо очень легкими ударами через деревянную проставку. Следите, чтобы сальник был установлен без перекосов, а щепки от деревяшки не попали внутрь балки.

Если полуось не встает на место, то ее нужно повернуть и снова попробовать вдвинуть в балку.

Заменяем редуктор заднего моста

Прежде чем приступить к работе, надо установить под задний мост опоры, очистить редуктор от грязи, снять задние колеса, разобрать тормозные механизмы. Далее следует выдвинуть из балки моста обе полуоси сантиметров на двадцать. Вынимать их полностью не обязательно.

Перед тем как приступить к демонтажу редуктора, нужно слить масло из заднего моста. Для этого отворачивают сливную пробку и подставляют емкость (около полутора литров). Чтобы масло лучше вытекало, отворачивают еще и пробку заливного отверстия.

Не теряем времени даром, и пока масло сливается, отворачиваем четыре болта, крепящие карданный вал к фланцу редуктора (илл. 81). Возможно, что головку болта придется придерживать другим ключом.

Болты карданного вала выполнены из качественной стали и термообработаны. Их (также как и болты крепящие редуктор) нельзя заменять другими. Бывали случаи, что болты обычной прочности, установленные вместо штатных, срезало во время движения. Враща-

ющийся карданный вал наносил повреждения кузову, а автомобиль при этом резко бросало в сторону, и он переворачивался.

Свободный конец карданного вала опускаем вниз или подвязываем проволокой к кузову так, чтобы он не преграждал доступ к редуктору.

Отворачиваем восемь болтов, крепящих редуктор к балке заднего моста (илл. 82).

Осторожно, чтобы не повредить прокладку, тянем редуктор вперед. Чтобы он легче выходил, слегка покачиваем его (илл. 83). Если прокладка все же порвалась, можно вырезать новую из плотного картона или паронита (но только аккуратно).

Редуктор устанавливается на место в обратной последовательности. Если заменяем прокладку, то остатки старой надо тщательно удалить. Болты, крепящие редуктор, заворачивают, но сразу не затягивают.

Затягивают их поочередно сначала один, а потом находящийся напротив него. Такой способ затяжки называют "крест на крест". Момент затяжки 3,6—4,4 кГс·М.

Идеальный случай, когда при сборке болты и прокладку редуктора сажают на специальный герметик, но можно просто смазать их "Литолом-24".

После сборки потребуется "прокачать" тормоза и залить масло в задний мост (1,3 литра ТАД-17). Как проделать первую из этих операций, описывается в заводской инструкции, да плюс еще несколько советов есть в главе "Тормоза". О том, как залить масло, мы расскажем сейчас.

На заводе масло заправляют в редуктор из маслораздаточной колонки примерно так, как мы с вами бензин в бак. Те, кто часто чинит машину, делают сами подобное устройство из прочного баллона, например, от огнетушителя 1 (рис. 17). В него вставляют золотник от

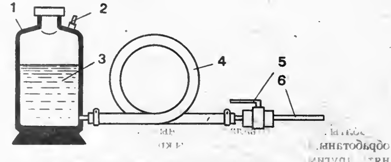


Рис. 17. Устройство для заправки трансмиссионным маслом:
1 — баллон; 2 — вентиль; 3 — масло; 4 — шланг; 5 — кран; 6 — наконечник.

обычной камеры 2. После того как насосом в баллон закачивается воздух, масло 3 начинает поступать по шлангу 4. На его конце устанавливают кран 5 или пережимают шланг струбциной.

Существуют и простые устройства, например специальные шприцы для заливки масла. Можно также воспользоваться ручным насосом — его разбирают, заливают масло в цилиндр, а потом вставляют поршень. Прежде чем снова накачивать шины, насос нужно как следует отмыть.

Можно воспользоваться мягкой пластмассовой бутылкой (например, из-под моющего средства), если у нее узкая пробка. В пробке проделывают отверстие и вставляют ее в заливную горловину моста. Масло выдавливают, нажимая руками на бутылку.

Еще один способ предполагает наличие воронки и длинного шланга. Шланг 2 (рис. 18) надевают на воронку 1 и закрепляют с помощью

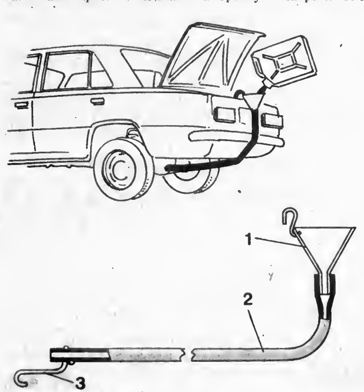


Рис. 18. Устройство для заправки трансмиссионным маслом:
1 — воронка; 2 — шланг; 3 — крючок.

проволоки. Из проволоки делают крючок 3 и закрепляют его на другом конце шланга. Воронку можно прикрепить с помощью той же проволоки к автомобилю, а свободный конец шланга надо вставить в отверстие заднего моста и зацепить его за край крючком. Зная необходимый объем, периодически подливаем масло. Можно разогреть масло градусов до сорока, чтобы оно быстрее протекало по шлангу. Для этого канистру с маслом можно поставить: а) на разогретый двигатель; б) в горячую воду. Если завернуть ее в телогрейку, то масло долго не остынет. Способ хорош, если нет удобной ямы или эстакады. Для того, чтобы вставить и вынуть шланг, надо залезть под машину, зато все манипуляции с канистрой проводятся наверху и вероятность пролить драгоценное масло гораздо меньше.

2101 21011 21013 2102 21023 2103 2104 2105 21051 2106 21061 21063 2107

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Примерно четвертая часть неисправностей автомобиля приходится на долю электрооборудования. Что только не ломается! Об этом можно написать целую книгу. Впрочем, таких книг множество. К сожалению, большинство из них рассказывают об устранении неисправностей на специальных стендах. Действительно, некоторые поломки только так и можно исправить. Но гораздо больше пустяковых неполадок — всего-то на пять минут работы, три из которых уходят на поиски пассатижей. Нужно только знать, как с такими неисправностями бороться. Об этом мы и расскажем.

Электрооборудование "Жигулей" сделано по однопроводной системе, впрочем, как у всех других машин. Это значит, что вторым проводом служат кузов, двигатель и прочие металлические части автомобиля. К ним присоединен отрицательный вывод аккумуляторной батареи. Такой "провод", состоящий из деталей автомобиля, иногда называют "массой".

В системе электрооборудования ток постоянный. Считается, что напряжение — 12 Вольт. На самом деле это не так. Оно может доходить до 14,5 В, а при некоторых неисправностях превышать и эту величину. Кроме того, в высоковольтной части системы зажигания оно примерно в тысячу раз выше, да и ток там переменный.

Все "Жигули" имеют почти одинаковую систему зажигания, на все можно установить одинаковые аккумуляторы. Генераторы и реле-регуляторы бывают только двух типов. Правда, у некоторых моделей две фары, а у других — четыре, но разница невелика. Большинство узлов электрооборудования взаимозаменяемы на разных моделях и подключены в сеть совершенно одинаково. Однако на одной и той же модели количество приборов и схемы их подключения могут быть различными, например на части машин ВАЗ-2104 установлено реле звуковых сигналов, а на других "четвёркох" — нет.

Посмотрите на схему электрооборудования в инструкции к автомобилю. Наверное, сразу бросается в глаза, что провода сходятся около коробки в центре схемы. Это блок предохранителей. Если в цепи возникает замыкание, то сгорают не приборы электрооборудования, а предохранитель. В разных моделях число предохранителей различно: у ВАЗ-2101 — десять, у ВАЗ-2103 — двенадцать, у ВАЗ-2105 — пятнадцать. У многих машин есть незадействованные, резервные предохранители. Они понадобятся, если на автомобиль будет установлено дополнительное оборудование, например обогреватель заднего стекла или "дворники" для фар.

Блок предохранителей размещен под панелью приборов рядом с рулевой колонкой, а у ВАЗ-2104, "2105", "2107" — под капотом в одной коробке с реле. Какой предохранитель за какую цепь "отвечает", указано в инструкции. Владельцу надо хорошо ориентироваться в предохранителях. Нельзя менять местами восьми и шестнадцатиамперные, а в случае выхода предохранителя из строя надо заменять его таким же. В крайнем случае, если нового нет, можно на пластмассовую колодку предохранителя натянуть фольгу из сигаретной коробки: один слой для восьми и два — для шестнадцатиамперного. Ни в коем случае нельзя заменять предохранители канцелярскими скрепками или монетами — при коротком замыкании может возникнуть пожар. Иной раз обходится без большого огня, просто оплавится изоляция, но все равно придется заменять большую часть проводки (что дорого и хлопотно).

Предохранители не только спасают машину от пожара, но и загадывают загадки. Если в машине начинается "полтергейст": какие-то лампы сами гаснут, потом снова загораются, неожиданно отключается стеклоочиститель, а через некоторое время снова включается, то надо посмотреть предохранители. Скорее всего они болтаются в гнездах и контакт периодически пропадает. Чтобы избавиться от "мистики", подогните держатели предохранителей.

Еще одна причина — повышенное сопротивление в месте контакта предохранителя с гнездом. Прочистите их мелкой наждачной бумагой и "полтергейст" прекратится.

Повышенное напряжение бортовой сети (более 14,5 В) также может быть следствием плохого контакта в блоке предохранителей (но не только).

Кстати, повышенное напряжение — бич "Жигулей". По этой причине аккумуляторы выходят из строя, наверное, вдвое быстрее, чем при нормальном напряжении. Чаще перегорают и лампочки.

Напряжение нужно периодически проверять, хотя бы с помощью такого грубого прибора, как индикатор, устанавливаемый в гнездо прикуривателя.

Основной виновник — реле-регулятор РР380. На ВАЗ-2104, "2105", "2107", где установлен электронный регулятор Я112В, такая беда бывает редко. РР380 можно отрегулировать (об этом ниже), но через короткий промежуток времени неисправность повторится. Поэтому самое эффективное решение проблемы — сразу после покупки автомобиля заменить ненадежный прибор на реле РН-1, ЭРН-1, РН-2, РН-4, РН-5, РН-6 или другое аналогичное. Они бывают в продаже и предназначены специально для такой замены. Устанавливают их вместо штатного реле согласно прилагаемой инструкции.Эта операция заметно продлевает срок службы дорогостоящего аккумулятора.

Еще один часто встречающийся дефект — слабые ножевые разъемы. Большинство соединений электрических проводов в "Жигулях" выполнено в виде металлической пластины, на которую надевается зажим с прикрепленным к нему проводом. Такое устройство называется ножевым разъемом. Очень часто зажим слетает с пластины и один из приборов электрооборудования перестает работать. Неисправность можно увидеть невооруженным глазом, если осмотреть провода, подходящие к неработающему прибору (например, к лампе фары), а также реле (реле дальнего и ближнего света) и выключателю прибора. Прежде чем вернуть разъему исходное положение, сдвиньте изоляционный чехол и слегка сожмите накидную часть пассатижами так, чтобы на ответную часть она надевалась с некоторым усилием. Если на сопрягающихся поверхностях разъемов следы окисления, то зачистите их мелкой шкуркой. Бывает, что при ремонте автомобиля случайно задеваешь какой-нибудь провод и он отсоединяется от своего прибора. Это значит, что с зажимом надо проделать описанную выше операцию, иначе он обязательно соскочит где-нибудь в пути, и испортит вам удовольствие от поездки.

Если не горит одна из ламп (например, лампа габаритного света правого заднего фонаря), то нужно посмотреть в инструкции какие еще лампы защищены этим предохранителем. Попробуйте включить их (для ВАЗ-2106 это лампа левого подфарника, фонаря номерного знака, контрольной лампы габаритных огней, прикуривателя). Если они не горят, то надо проверить предохранитель. Если он сгорел, то установите новый, может, это был просто некачественный предохранитель. Ну а при выходе из строя и этого ищите замыкание в цепях всех названных выше ламп. Когда все лампы, кроме одной, работают, то скорее всего она сгорела, неисправен патрон, произошел обрыв (отсоединение) ведущих к ней проводов или плохой контакт патрона с массой. При поиске неисправностей следует воспользоваться схемой электрооборудования. Если есть подозрение на выключатель, то куском провода соединяют провода в обход него: лампы загорелись — значит не работал выключатель. Если в цепи есть реле — то проверить его сложнее. Можно попробовать сделать то же, что с выключением,

но только надо сообразить, какие провода с какими соединять. Есть еще старый шоферский способ: вместо "подозрительного" прибора установить другой, рабочий. Его можно взять "напрокат" у соседа. Все работы выполняют только при снятой отрицательной ("массовой") клемме аккумулятора, иначе в процессе ремонта вы можете устроить еще и замыкание.

Проверять, нет ли обрыва в проводах, рекомендуется с помощью контрольной лампы. Если включить испытуемую цепь и подсоединить к концу "подозрительного" провода и к "массе" лампу, то при отсутствии обрывов и замыканий она должна загореться. Штатную переносную лампу использовать очень трудно — у нее нет подходящих выводов.

Поэтому лучше изготовить такой пробник, как на рис. 19 *в тексте.* Длина провода с разъемом "крокодил" около сорока сантиметров. В качестве футляра для лампочки подойдет корпус от использованного фломастера.

"Крокодил" присоединяют к "массе" (т.е. какой-нибудь не имеющей изолирующего покрытия детали кузова), а острием прибора прикасаются к испытуемому проводнику. Проверяемая электрическая цепь должна быть включена. Если по проводнику течет ток (следовательно, он исправен) лампочка загорится.

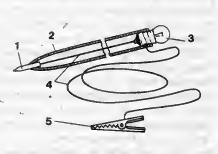


Рис. 19. Пробник для проверки электрических цепей:
1 — острие; 2 — футляр; 3 — лампа; 4 — провода; 5 — зажим "крокодил".

Для проверки электрооборудования потребуется еще один прибор — вольтметр постоянного тока со шкалой до 20 В (но можно и больше). Подойдет радиолюбительский или автомобильный тестер. На некоторых моделей машин установлены вольтметры, но для регулировки вам потребуется прибор поточнее.

Существует старая шутка, что все неисправности электрооборудования бывают только двух типов: нет контакта там, где он должен быть, и есть контакт, там где его быть не должно. Это умозаключение недалеко от истины. Поэтому, если внимательно проверять систему по схеме, то любая неисправность скоро будет обнаружена. Однако есть несколько сложных случаев, с которыми без пояснений не разобраться: неисправности генератора, реле-регулятора, контактной группы замка зажигания и замена стартера. О них мы и расскажем.

Красиая контрольиая лампа на паиели приборов ие гасиет или периодически зажигается во время движения и долго ие гасиет, аккумуляториая батарея разряжается. Причии может быть очень миого. Самая простая и легко устраинмая — проскальзываиие ремия веитилятора. Оно может сопровождаться и перегревом двигателя, так как изиоснвшийся нли слабо иатянутый ремеиь плохо вращает ие только ротор геиератора, ио и турбииу иасоса системы охлаждеиня. Натяжеине иеобходнмо отрегулировать согласно ннструкцин, а при большом изиосе заменить ремеиь.

Неисправность может быть и в генераторе: завнсанне илн нзиос щеток (устраиить заедаиие щеток, помеиять щеткн), обрыв нлн замыкаине проводки виутри геиератора (разобрать генератор, устраинть ненсправность или заменнть генератор), выход из строя днодов выпрямнтеля, смоитироваииого на геиераторе (замеиить иеисправиый диод, выпрямитель или генератор в сборе).

Причииой может быть обрыв (или разъедииеиие) проводов, соединяющнх генератор с реле-регулятором (кроме ВАЗ-2104, "2105", "2107", у которых электроииый регулятор размещеи сверху на корпусе геиератора), а также обрыв в цепн между клеммой "15" замка (выключателя) зажнгання или перегораиче предохраинтеля.

Разрегулнровка или выход из строя реле-регулятора тоже может быть причииой указанных явлеиий. О регулировке реле РР380 будет рассказаио иилже. Электроииый регулятор Я112В иеремоитопригодеи, его замеияют исправным.

Неправильио отрегулированное реле указателя зарядкн (РС702) также может служить причииой постояииого гореиня коитрольиой лампы. При этом вся система работает нормальио и поэтому батарея не разряжается, как во всех предыдущнх случаях. Иногда прн ненсправиостях реле-регулятора РР380 аккумулятор разряжается не очеиь сильно и зиачит определить прнчнну сложнее. Еслн есть подозреиня на одио из двух реле, то можно прн работающем на средннх оборотах двигателе постучать рукояткой отвертки по корпусам этих прнборов. Если лампочка погасиет, то причина, скорее всего, в залнпаиии контактов реле. У новой машнны со временем коитакты приработаются и дефект пройдет сам собой. Если этого не происходнт, то иадо почистить контакты и отрегулнровать реле (см. нже).

Еще одиа причииа — плохая аккумуляториая батарея. Попробуйте иа время замеинть ее заведомо нсправиой. Если лампочка гаснет н все прнборы автомобиля хорошо работают, замеияйте или отдавайте в ремонт аккумулятор.

Чтобы определить нстиииую прнчину из миогих возможных, сиачала проверьте иатяженне ремия вентилятора, исправиость предохра-

нителей, посмотрите, нет ли около генератора и обоих реле отсоединившихся проводов. Наиболее часто встречающаяся неисправность — плохая работа реле-регулятора PP380.

Контрольная лампа на щитке приборов не загорается (например, если зажигание включено, а двигатель не работает) — обрыв в цепи лампы, в цепях аккумулятор — клемма "30" генератора или клемма "30" генератора — клемма "30/1" включателя (замка) зажигания. Причина может быть и в окислении контактов замка зажигания, а также его клемм "30/1" и "15".

Неисправными могут быть реле, включающее цепь лампы (PC 702), патрон и сама лампа, может перегореть предохранитель этого реле или отсоединиться провод.

При замыкании диодов выпрямителя и статорной обмотки генератора контрольная лампа также не горит.

Слабая зарядка аккумуляторной батареи чаще проявляется при запуске. Стартер плохо крутит двигатель. Свет фар также становится слабым, уменьшается скорость вращения вентилятора отопителя, что можно определить на слух. Если контрольная лампа при этом не горит дольше, чем всегда, то причина может быть в неисправности самой батареи, а также ослаблении присоединенных проводов и окислении ее клеммы, плохом контакте с "массой" провода, связанного с отрицательной клеммой аккумулятора. Провода могут быть повреждены (часто в месте соединения с зажимами, которыми они крепятся к клеммам батареи).

За слабую зарядку аккумулятора нередко принимают неисправности контактного устройства замка зажигания (см. ниже).

Перезаряд аккумуляторной батареи бывает либо при неисправностях самой батареи, либо при повышенном напряжении в электрической сети. Обычно выражается в выплескивании и выкипании электролита. Вокруг аккумулятора появляются белые соляные пятна, вызывающие интенсивную коррозию кузова. Новые, необслуживаемые батареи не так интенсивно выкипают при перезарядке, поэтому неисправности труднее обнаружить. Повышенное напряжение значительно уменьшает срок службы аккумулятора, а также является причиной частого перегорания лампочек. О причинах этого явления мы рассказали выше. Об измерении напряжения и починке реле PP380 читайте в следующем разделе.

Ремонтируем реле-регулятор PP380

Регулятор расположен в подкапотном пространстве на правой стенке моторного отсека и закрыт черной металлической крышкой.

Реле РР380 (рис. 20) — двухступенчатое. Это значит, что два неподвижных контакта 3 и 5 включаются в работу последовательно. Между ними на якоре 6 расположен подвижный (вибрирующий) контакт 4, который перемещается под действием магнитного поля, создаваемого катушкой 8. Для уменьшения искрения между контактами служит дроссель (катушка) 2, а для изменения напряжения предусмотрено дополнительное сопротивление 1. Якорь возвращается в исходное положение пружиной 7, крепящейся к пластине 9.

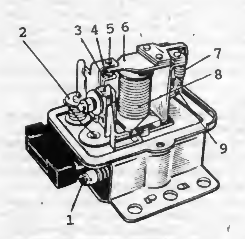


Рис. 20. Реле-регулятор РР380:
1 — сопротивление; 2 — дроссель; 3 — нижний неподвижный контакт; 4 — подвижный контакт; 5 — верхний неподвижный контакт; 6 — якорь; 7 — пружина; 8 — катушка; 9 — пластина.

Проверка реле производится при включенном зажигании. Контрольная лампа подключается к выводу "67" реле и к "массе".

Если лампа не горит, то зажигание выключаем, снимаем клемму аккумулятора и зачищаем контакты верхней пары, а также регулируем зазоры между верхней и нижней парами контактов. Для этого снимаем крышку, пружину 7 и слегка отгибаем держатель верхнего контакта, увеличивая зазор. Надфилем (лучше алмазным) зачищаем контакты, промываем их чистым бензином или спиртом и протираем капроновой тканью до блеска. Опилки тщательно удаляем из прибора (сдуваем). После этого, подгибая держатель верхнего неподвижного контакта, устанавливаем зазор между якорем 6 и сердечником катушки 1,4—1,5 мм. Якорь при этом должен быть прижат к верхнему контакту. Затем устанавливаем зазор между нижней парой контактов в пределах 0,4 — 0,5 мм.

После этого включаем зажигание и снова проводим проверку с помощью контрольной лампы. Если она не горит, то причина, по-видимому, в обрыве провода в катушке или соединениях внутри прибора. Обычно реле не ремонтируют, а заменяют.

Если контрольная лампа горит, то регулируем напряжение. Но сначала проверяем контакт отрицательной клеммы аккумулятора с "массой". Для этого вольтметр постоянного тока включаем между клеммой и двигателем. Напряжение должно быть равно нулю. Если

нет, то необходимо обеспечить надежное соединение аккумулятора с "массовым" проводом, а его с "массой".

Запускаем двигатель, включаем дальний свет фар. Обороты должны быть средними, то есть примерно 3000 об/мин. Если в машине установлен тахометр, то эту величину легко проконтролировать. Присоединяем вольтметр постоянного тока к клеммам аккумулятора. Напряжение должно быть в пределах 13,0—14,5 В. Если меньше — регулируем натяжение пружины подгибанием пластины 9 (см. рис. 20) маленькими пассатижами, плоскогубцами и т.п.

При повышенном напряжении проверяем, не разболтались ли предохранители в своих гнездах, не подгорели ли их держатели (см. выше). Затем соединяем проводом корпус реле РР380 с "массой". Если повышенное напряжение стало нормальным, то дело в плохом контакте с "массой", если не помогло — уменьшаем напряжение, подгибая пластину 9. Бывает, что прибор отрегулировать не удается, тогда его заменяют.

Напряжение надо проверять несколько раз за сезон или же заменить РР380 более надежным устройством.

Регулируем реле контрольной лампы заряда РС 702

РС 702 установлено на всех заднеприводных моделях ВАЗа. Бывает, что напряжение мало, аккумулятор не заряжается, но контрольная лампа на щите приборов не горит. Бывает и наоборот, контрольная лампа загорается, а система электрооборудования в норме.

Снимаем крышку реле. Проверяем его работу. Размыкание контактов должно происходить при напряжении 5,0—5,7 В во время пуска двигателя. Вольтметр подключаем между выводами реле "85" и "86". Нужной величины срабатывания добиваемся подгибанием держателя верхнего контакта.

Демонтируем стартер

Это одна из самых неприятных операций при ремонте "Жигулей": к стартеру сложно подобраться. Необходимость снятия защитных щитков стартера возникает при проверке закрепления проводов, а демонтажа всего стартера — для любого его ремонта, а также замены на новый или отремонтированный.

За сутки до начала работы нужно смочить керосином или специальными жидкостями гайки и болты, крепящие защитные щитки, и сам стартер. Это относится и к "глубоко запрятанному" болту, которым щиток привернут к опоре двигателя.

Сначала снимаем отрицательную ("массовую") клемму аккумуляторной батареи, тем самым обесточивая систему электрооборудования. Это иеобходимо сделать, чтобы при отсоедииеиии проводов от стартера, не устроить короткое замыкание. Если двигатель работал и еще не остыл, лучше иемиого подождать, чтобы не обжечь руки о выпускиой коллектор.

Сиимаем гофрированный шлаиг, связывающий воздухозабориик, расположеииый у выпускного коллектора, с воздушиым фильтром (илл. 84, 85 *на вкладке*). Хомуты, крепящие шлаиг, иеобходимо ослабить. Делают это с помощью отвертки или пассатижей. Шплиит, одетого как положеио хомута, отворачивают в ту же стороиу, что и обычный виит.

Отвиичиваем верхнюю гайку воздухозаборика (илл. 86). Удобиее сделать это торцовым ключом с большим удлииителем.

Отворачиваем гайку, крепящую защитный щиток стартера и воздухозаборник (илл. 87). Снимаем воздухозабориик.

Затем иаступает очередь верхней гайки креплеиия щитка (илл. 88).

Ключом-трубкой на "10" из комплекта инструмеитов "Жигулей" отворачиваем болт крепления щитка к опоре двигателя (илл. 89). Эта операция требует терпения и ловкости рук. Снимаем щиток, осторожио поворачивая его так, чтобы ои не застрял между выпускиой трубой и корпусом стартера (илл. 90).

Следующая операция выполняется под машиной. Если автомобиль не на эстакаде, то придется поднять домкратом правую передиюю часть машины и устаиовить под иее иадежиую опору. Чем больше просвет между днищем автомобиля и землей, тем легче вам работать. Не забудьте подложить упоры под колёса, включить первую передачу и затянуть стояночный тормоз. Расположившись под машииой с помощью торцевой головки с удлииителями, отворачиваем два иижних болта, крепящих стартер к картеру сцепления (илл. 91).

Верхний болт отворачиваем рожковым (а еще лучше иакидиым) ключом (илл. 92).

Выдвигаем стартер из гнезда и прижимаем к стеике моторного отсека. Отворачиваем гайку крепления провода к клемме втягивающего реле стартера (илл. 93). Второй провод крепится с помощью разъема и поэтому легко отсоединяется.

Стартер иа место устаиавливается в обратиом порядке.

Неисправиости контактиой части замка (включателя) зажигания

Самопроизвольное выключение зажигания во время движения автомобиля, двигатель глохиет, иногда сразу же сам заводится. Неприятность случается вие зависимости от величииы оборотов двигате-

ля, чаще при езде по неровной дороге. При этом стрелки приборов постепенно возвращаются в положение, которое занимают при выключенном зажигании. Если покачать ключ в замке, зажигание может вновь включиться.

Обычно причина в неисправной контактной части замка зажигания (правильнее говорить "включателя зажигания"). Возможно подгорание контактов, деформация или плохое закрепление стоек контактов в опорной пластине. Контакты зачищают примерно так же, как контакты прерывателя: надфилем, а еще лучше алмазным надфилем с последующей промывкой чистым бензином, спиртом, одеколоном. Зачищать контакты наждачной бумагой нельзя — ее зерна внедряются в рабочую поверхность.

Если колеблются стойки, то в щели опорной пластины подкладывают кусочки пластмассы и заливают эпоксидным клеем, предварительно обезжирив поверхность, например бензином. В первых моделях замков зажигания стойки со временем изгибались и им требовалось вернуть исходное положение: подогнуть маленькими пассатижами, плоскогубцами и т.п.

После таких операций целесообразно проверить, работает ли контактная группа. Для этого можно собрать электрическую цепь (рис. 21). К паре контактов 1, расположенных на стойках 2, подключают лампу 3 и аккумулятор 4. Впрочем, его можно заменить батарейкой от карманного фонарика, но тогда и лампочка должна быть соответствующей. Поворачивая рукой пластину с валиком, выступы которого замыкают контакты (на рис. 21 не показаны), добиваемся четкого включения и выключения лампы (то есть ровного горения без мигания), подгибая контактные стойки.

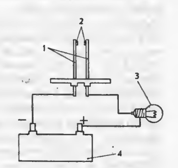


Рис. 21. Электрическая цепь для проверки контактного устройства включателя зажигания:
1 — контакты; 2 — стойки; 3 — лампа; 4 — аккумуляторная батарея.

Еще одна причина неисправности — износ выступов (кулачков) пластмассового валика. Профиль кулачков можно восстановить, наплавив с помощью обычного электропаяльника на слегка разогретые выработанные поверхности полистирол (из него делают плафоны к лампам дневного света). Наплавка не должна иметь раковин, неоднородностей. Лишний материал снимают надфилем, а кулачок полируют. Для этого нужно быстро тереть его о картон. Постарайтесь, чтобы профиль восстановленного кулачка соответствовал первоначальному. Проверка осуществляется с помощью лампочки, как описано выше.

Еще одна причина неисправности — плохой контакт в местах присоединения проводов, причем не только к замку зажигания, но и к катушке, прерывателю-распределителю, а также проводов внутри распределителя.

При включении стартера заработавший двигатель глохнет, стрелки приборов возвращаются в положение, соответствующее выключенному зажиганию. Причина в подгорании контактов включателя зажигания, износе кулачков валика, деформации или плохом закреплении контактных стоек (см. выше).

Стартер плохо вращает коленчатый вал двигателя — разрядился или неисправен аккумулятор, плохой контакт в местах присоединения проводов, неисправен стартер, неисправен включатель зажигания. Если аккумулятор до этого случая был исправен (обычно он теряет свою работоспособность постепенно), то попробуйте его подзарядить, а если и после этого стартер "капризничает", то наиболее вероятная причина — подгорание контактов включателя зажигания, а также деформация стоек, износ пластикового валика (см. выше). Часто бывает, что, покачав ключ в замке, двигатель удается запустить — тогда причина точно в плохой работе контактной группы замка зажигания.

Если контактное устройство не самой последней конструкции, то можно облегчить работу пары контактов, включающих стартер. Именно на эту пару приходится наибольшая нагрузка. Посмотрите, есть ли у устройства клемма "16" (номер написан на опорной пластине), и имеет ли она контакт с клеммой "30" (это сразу видно, но можно проверить с помощью контрольной лампы). Возьмите отрезок изолированного провода диаметром около 2 мм и длиной примерно 50 мм, зачистите концы и наденьте на него два кусочка изолирующей трубки. Один конец присоедините к клемме "50", пропустив его в накидную часть ножевого разъема, а другой — к клемме "16", прижав его с помощью подходящей металлической пластины, обернутой вокруг клеммы. Теперь при включении стартера будут работать две пары контактов, и соответственно нагрузка на них будет не так велика.

Последние модели контактного устройства более надежны и доставляют автовладельцам меньше неприятностей.

Демонтируем контактную часть замка зажигания

Отсоединяем отрицательную клемму аккумуляторной батареи. Снимаем нижний пластмассовый кожух рулевой колонки, отвернув четыре винта и один винт-саморез дополнительного крепления нижней части облицовки (илл. 94).

На ВАЗ-2104, "2105", "2107" отсоединяем колодку с проводами (илл. 95). На остальных моделях такой колодки нет — провода присоединены по одному, поэтому пока их не отключаем.

Обнаружив потертости проводов, обматываем их изолентой, чтобы в будущем избежать короткого замыкания.

Поддеваем проволочное пружинное кольцо, для чего просовываем в паз на цилиндрическом корпусе замка отвёртку (илл. 96). Те, кто по утрам делает зарядку, обычно ложатся спиной на подушку переднего сиденья, просовывая голову под рулевую колонку: тогда все поле деятельности — как на ладони. В одной руке можно держать фонарик, а в другой — отвертку. Автолюбителям, не занимающимся спортом, вынуть пружинное кольцо сложнее.

Выдвигаем контактную часть из корпуса замка. Лучше не терять шайбу, расположенную между контактным устройством и механизмом замка: на ней выбит номер, по которому в мастерской металлоремонта легко изготовят ключ зажигания взамен утерянного. Обязательно зарисовываем схему присоединения проводов. После ремонта устанавливаем их согласно рисунку.

При ремонте всех моделей кроме ВАЗ-2104, "2105", "2107" проверяем, прочно ли крепятся зажимы разъемов к клеммам замка. Если нет, то поджимаем зажимы (см. выше). В случае обгорания наконечников (зажимов) или клемм зачищаем их мелкой наждачной бумагой.

Отсоединяем провода от контактной части. Как ее отремонтировать описано выше.

Если причина неисправности в износе кулачков пластмассового валика, то его надо извлечь из контактного устройства. Для этого снимаем с хвостовика валика замковую шайбу, разъединяем подвижную и неподвижную опорные пластины и вынимаем кулачковый вал.

После ремонта сборка контактного устройства и установка его на место производится в обратной последовательности. Пружинное запорное кольцо лучше вставить в корпус замка зажигания одним концом (одной половиной), а потом, поджимая второй с помощью отвертки, втолкнуть его на место. При сборке пластмассового кожуха рулевой колонки проследите, чтобы жгут проводов лег точно в предназначенную для него выемку на внутренней поверхности нижней половины кожуха.

Послесловие. Каким бы сложным ни был ремонт, достаточно проехать на исправленной машине несколько километров, и все невзгоды забудутся.

Счастливого пути!

СОДЕРЖАНИЕ

РЕМОНТИРУЕМ "ЖИГУЛИ"

Редактор Д. В. Постников
Технический редактор М. Н. Кузнецов
Корректор Е. П. Томленова

Подписано в печать 30.06.92. Формат 60x90/16.
Бумага газетная. Гарнитура таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 5,0. Тираж 150 000 экз. Заказ 2218/3.

Издательство "Информавто", 103045, Москва, Селиверстов пер., 10
3-я типография УВИ

Общероссийский фонд

"АВТОМИЛОСЕРДИЕ"



СРЕДСТВА ФОНДА —
это финансирование различных программ
по оказанию **КОНКРЕТНОЙ ПОМОЩИ**
пострадавшим в автомобильных авариях,
в первую очередь — **ДЕТЯМ**

Телефон 261-78-79
Факс 2071630
Адрес: 107082, Москва, Бакунинская ул., 72

Серия "Советы бывалых" включает в себя пять выпусков — отдельно для владельцев автомобилей ВАЗ, "Москвич", ЗАЗ, ГАЗ и мотоциклистов. Автором "Советов" может стать каждый. Пишите в адрес "Информавто", вас ждет премия за лучший совет 1992 года — 1000 рублей.

Серия "Мастер" открыта для всех желающих обменяться опытом ремонта и эксплуатации автомобиля, его узлов и агрегатов. Автора лучшего в 1992 году выпуска ждет премия — 2000 рублей.

Серия "Юрнст" — это юридическая консультация по вашим письмам и запросам.

Серия "Гид" — попытка помочь автолюбителю легче ориентироваться на автомобильном рынке. В регулярных выпусках "Гида" будет представлена информация о наличии в продаже в разных регионах страны новых и подержанных автомобилей, запасных частей к ним, о стоимости и разнообразии предлагаемых автомобилистам услуг.

В "Обозрении" — все обо всем, что касается автомобиля.

Серия "Иномарка в вашнх руках" — само название серии говорит за себя — это материалы об особенностях эксплуатации и ремонта автомобилей иностранных марок.

И еще будет серия "Детектив" — занимательная литература специально для автомобилистов.

ИНФОРМ**АВТО**
INFORM**AUTO**

Советы бывалых

Мастер

Юрист

Гид

Обозрение



ИНФОРМ**АВТО**

Спрашивайте
в книжных магазинах и
киосках "Союзпечати" СНГ
издания "Информавто"

"ЕЩЕ БЫЛ СЛУЧАЙ...
АНТОЛОГИЯ ТАИНСТВЕННЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ АВТОМОБИЛЯ"
СПРАВОЧНИК "АВТОЛЮБИТЕЛЬ-92"
"РЕМОНТ ПОВРЕЖДЕНИЙ КУЗОВА" — серия "Мастер"
"СОВЕТЫ БЫВАЛЫХ" (отдельно ВАЗ или "Москвич")
"РЕМОНТИРУЕМ "ЖИГУЛИ" — серия "Мастер"
"ТЕХНИЧЕСКИЕ И РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ" — серия "Иномарки"
"РЕМОНТ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ "МОСКВИЧЕЙ" — серия "Мастер"

До конца 1992 года поступят в продажу

"РЕМОНТ И РЕГУЛИРОВКА КАРБЮРАТОРОВ "ОЗОН" — серия "Мастер"
"ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ" — серия "Мастер"
"МАГИСТРАЛИ РОССИИ"
"САМЫЕ СОВРЕМЕННЫЕ АВТОМОБИЛИ"

INFORM**AUTO**

серия "Мастер"
2101 21011 21013 2102 21023 2103 2104 2105 21051 2106 21061 21063 2107